

CLIPPEDIMAGE= FR002629287A3

PUB-NO: FR002629287A3

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2629287 A3

TITLE: Device with current outlet for rotating electric  
machine, especially  
for motor vehicle alternator

PUBN-DATE: September 29, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

BOURGADE, BRUNO

N/A

TARRAGO, JEAN-LUC

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

EQUIP ELECTR MOTEUR

FR

APPL-NO: FR08803932

APPL-DATE: March 25, 1988

PRIORITY-DATA: FR08803932A (March 25, 1988)

INT-CL (IPC): F16B039/10; H01R004/30 ; H02K005/22 ;  
H02K011/00

EUR-CL (EPC): H02K005/22; H02K019/36, H02K011/04

US-CL-CURRENT: 310/71

ABSTRACT:

The alternator has a current outlet 2 taking the form of a bolt fixed to the end flange 1. A rectifier element 3 is fixed by a first nut 26 and a covering cap 6 is fixed to the end flange 1 leaving visible only the end 27 of the bolt, so that a lug 35 mounted at the end of an electrical conductor 36 can be connected thereto by a second nut 29 tightening it to a first nut 26.

According to the invention, a member 7 for rotational braking of the outlet 2 on itself is interposed between the first nut 26 and the lug 35. <IMAGE>

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

**11** N° de publication :

2 629 287

**(21) N° d'enregistrement national :**

88 03932

(51) Int Cl<sup>4</sup> : H 02 K 5/22, 11/00; H 01 R 4/30; F 16 B 39/10.

12

## **DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

A3

**(22) Date de dépôt : 25 mars 1988.**

**30) Priorité :**

71 Demandeur(s) : EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MO-  
TEUR. — FR.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 39 du 29 septembre 1989.

**60 Références à d'autres documents nationaux appartenants :**

Demande de certificat d'utilité résultant de la transformation de la demande de brevet déposée le 25 mars 1988 (art. 20 de la loi du 2 janvier 1968 modifiée et art. 42 du décret du 19 septembre 1979).

72 Inventeur(s) : Bruno Bourgade ; Jean-Luc Tarrago.

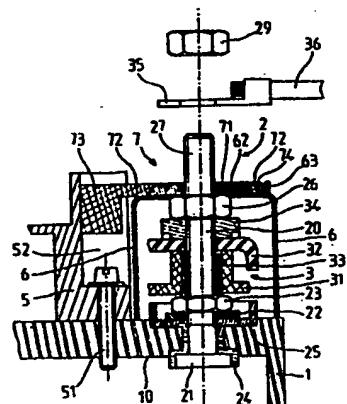
**73 Titulaire(s) :**

74 Mandataire(s) : Costantini, Valeo Service Propriété Industrielle.

**54 Dispositif à borne de prise de courant pour machine électrique tournante, notamment pour alternateur de véhicule automobile**

(57) L'alternateur présente une borne 2 de prise de courant se présentant sous la forme d'un boulon fixé sur le flasque d'extrémité 1. Un élément redresseur 3 est fixé par un premier écrou 26 et un capot de recouvrement 6 est fixé sur le flasque d'extrémité 1 ne laissant apparaître que l'extrémité 27 du boulon, afin qu'une cosse 35 montée à l'extrémité d'un conducteur électrique 36 puisse y être connectée par un second écrou 29 la serrant sur un premier écrou 26.

Selon l'invention, un organe de freinage en rotation 7 de la borne 2 sur elle-même est interposé entre le premier écrou 26 et la cosse 35.



La présente invention concerne un dispositif à borne de prise de courant de machine électrique tournante, notamment d'alternateur de véhicule automobile.

Les générateurs de courant pour l'alimentation du réseau de bord des véhicules automobiles sont généralement constitués d'un alternateur triphasé, entraîné en rotation par le moteur du véhicule, un pont redresseur triphasé redressant la tension de sortie triphasée de l'alternateur, un condensateur branché à la sortie du pont redresseur, un régulateur de tension régulant la tension d'alimentation de la bobine excitatrice de l'alternateur. Une ou plusieurs bornes de prise de courant sont également ménagées sur l'alternateur afin d'effectuer les différentes connexions nécessaires au fonctionnement et au contrôle de l'ensemble.

Généralement, le pont redresseur, le condensateur et le régulateur de tension sont fixés sur un flasque d'extrémité de l'alternateur, et les bornes de prise de courant se présentant sous la forme de boulons sont généralement fixées sur le flasque d'extrémité ou sur une des pièces qui y sont fixées telles que celles précédemment décrites. A cet effet, les bornes de prise de courant possèdent une tête de vis, dans certains cas arrêtée en rotation, par exemple par une partie possédant des cannelures longitudinales qui, par un montage à force, empêchent la rotation de la borne, et dans d'autres cas lesdites bornes de prise de courant ne possèdent aucun système d'arrêt en rotation, les têtes de vis étant simplement en contact avec la paroi sur laquelle elle prend appui.

Lors du serrage de l'écrou sur la vis pour effectuer une connexion, un tel dispositif résiste parfaitement au couple de serrage théoriquement déterminé, mais si le couple de serrage est de loin supérieur au couple prédéterminé, la borne peut tourner sur elle-même, ce qui la rend très difficilement déconnectable.

La présente invention propose de remédier à cet inconvénient en proposant un dispositif à borne de prise de courant de machine électrique tournante, notamment pour alternateur de véhicule automobile, comprenant un flasque d'extrémité, sur lequel sont fixés un régulateur de tension et un ensemble redresseur, au moins une borne de prise de courant se présentant sous la forme d'un boulon fixé sur le flasque d'extrémité ou une pièce y attenant, l'élément redresseur étant fixé par un premier écrou, et un capot de recouvrement étant fixé sur le flasque d'extrémité ne laissant apparaître que l'extrémité du boulon, afin qu'une cosse montée à l'extrémité d'un conducteur électrique puisse y être connectée par un second écrou la serrant sur le premier écrou, caractérisé en ce qu'un organe de freinage en rotation de la borne sur elle-même dans le sens du serrage est enfilé sur l'extrémité libre du boulon, et interposé entre le premier écrou et la cosse.

Selon une des caractéristiques de l'invention, l'organe de freinage est constitué d'une platine fixée sur le flasque de l'alternateur et prévue pour recevoir au moins un composant du circuit électrique de l'alternateur.

La description suivante donnée à titre d'exemple fera mieux comprendre comment l'invention peut être obtenue, dessins selon lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation d'un dispositif à borne de prise de courant d'un alternateur selon un premier exemple de réalisation de l'invention ;

- la figure 2 représente, à plus grande échelle, une coupe II-II de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en élévation d'un dispositif à borne de prise de courant d'un alternateur selon un second mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 4 représente, à plus grande échelle, une coupe IV-IV de la figure 3.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, représenté aux figures 1 et 2, un alternateur présente sur

l'un de ses flasques d'extrémité 1, deux bornes de sortie 2 et 4 correspondant respectivement à la borne "B+" qui doit être connectée à la borne positive de la batterie du véhicule, et la borne "B-" qui doit être connectée à la borne négative de la batterie ou à la masse du véhicule si la borne négative de la batterie l'est également.

Chacune des bornes 2 et 4 fixées sur le flasque d'extrémité 1 qu'elles traversent par un trou ménagé à cet effet se présente sous la forme d'un boulon. La tête 21 de la vis 20 constituant le boulon prend appui sur la paroi interne 10 du flasque d'extrémité 1 et est fixé sur celui-ci par une rondelle 22 et un premier écrou 23. La borne positive 2 est isolée par rapport au flasque 1 par l'intermédiaire de deux canons isolants 24 et 25. La vis de la borne négative 4, quant à elle, est en contact avec le flasque 1. Un pont redresseur 3 est constitué d'un support isolant 31 sur lequel sont montées et connectées des diodes de redressement, et de deux radiateurs 32, chacun à la polarité des sorties du pont de redressement. Le condensateur (non représenté) est intégré au pont de redressement et est branché entre les deux radiateurs 32. Le pont de redressement 3 est disposé sur les vis 20 des bornes 2 et 4 par l'intermédiaire d'un insert 33.

Une entretoise 34 conductrice est disposée sur la vis 20 et en contact sur le radiateur 32 avant que l'ensemble ne soit serré par un deuxième écrou 26. L'entretoise 34 a pour fonction d'établir un bon contact électrique entre le radiateur 32, qui est polarisé, et le deuxième écrou 26, d'une part, et d'éviter l'écrasement du support isolant 31, d'autre part.

Un régulateur de tension 5 est fixé sur le flasque d'extrémité 1 par l'intermédiaire de deux vis de fixation 51. Pour ce faire, le régulateur 5 possède deux évidements 52 prévus pour le passage des vis 51.

Un capot de recouvrement 6, présentant des ouies d'aération 61, recouvre le radiateur 3 et est fixé sur le flasque 1. Le capot de recouvrement 6 comporte deux

ouvertures 62 et 64 prévues pour le passage de l'extrémité des vis constituant les bornes 2 et 4.

Un organe de freinage en rotation 7 est constitué d'une rondelle métallique 71 insérée dans une bague de matière plastique isolante 72, laquelle présente un doigt latéral 73 obtenu de moulage. La bague isolante 72 comporte, sur une partie de sa périphérie, un épaulement 74.

L'organe de freinage en rotation 7 est disposé sur l'extrémité 27 de la vis 20 de manière à ce que le doigt latéral 73 se loge dans l'évidement 52 du régulateur 5. Des crochets 63, obtenus de moulage avec le capot de recouvrement 6, sont ménagés selon un secteur circulaire et sont aptes à s'accrocher sur l'épaulement 74 ménagé sur la bague isolante 72 de l'organe de freinage en rotation 7.

Lorsque l'alternateur est monté sur le véhicule qu'il équipe, une cosse 35 montée à l'extrémité d'un conducteur électrique 36 à connecter, est disposée sur l'extrémité 27 de la vis 20 en contact sur la rondelle métallique 71 de l'organe de freinage en rotation 7, avant d'y visser un troisième écrou 29.

L'organe de freinage en rotation 7, immobilisé en rotation par le doigt latéral 73 qui est logé dans le logement 52, évitera à la borne 2 de tourner sur elle-même, lors du serrage, si le couple de serrage de l'écrou 29 est supérieur au couple maximal autorisé.

Selon un autre exemple de réalisation de l'invention représenté aux figures 3 et 4, le flasque d'extrémité 1 présente deux bornes 2 et 8 correspondant respectivement à la borne "B+" qui doit être connectée à la borne positive de la batterie du véhicule et, par exemple, une borne prévue pour être connectée à un témoin de charge du tableau de bord du véhicule.

Une pluralité de vis 81 sont insérées à force dans des trous ménagés à cet effet dans le flasque d'extrémité 1, et sont arrêtées en rotation grâce à des cannelures 82 ménagées sur une partie de leur longueur. Chacune des vis

81 est munie d'une entretoise isolante 83. Un ensemble redresseur 3 est constitué d'un support isolant 31 sur lequel sont montées et connectées des diodes de redressement 84, et d'un radiateur 32 servant à évacuer les calories engendrées par les diodes 84 lors de leur fonctionnement, lequel radiateur 32 connecte électriquement entre elles, dans le présent exemple, la cathode de chacune des diodes 84 mettant ainsi le radiateur 32 à la polarité positive. Un écrou 23 est disposé dans une partie tubulaire du support isolant 31, et une vis 20 y est vissée pinçant ainsi le radiateur 32. L'élément redresseur 3 ainsi équipé est glissé sur les vis 81 isolées par les entretoises 83, et est fixé par des rondelles 85 et des écrous 86.

Une platine 87 réalisée par surmoulage de matière plastique sur un circuit électrique découpé enferme un condensateur 88, présente une vis 8 pour une connexion, par exemple de la lampe témoin de charge, et emprisonne une rondelle conductrice 71 arrêtée en rotation dans ladite platine 87. La platine 87 est disposée sur l'alternateur en la positionnant sur les vis 81 et de manière à ce que la rondelle conductrice 71 se place sur la vis 20.

Un capot de recouvrement 6 est ensuite disposé sur l'ensemble en ne laissant apparaître que les bornes de connexion 2 et 8 et les vis 81 servant à la fixation du capot 6 par l'intermédiaire de rondelles 89 et d'écrous 90.

Une cosse 35, montée sur l'extrémité d'un connecteur électrique 36, est disposée sur la vis 20 avant d'être serrée par un écrou 29. La rondelle conductrice 71 étant arrêtée en rotation, le couple de serrage de l'écrou 29 pourra dépasser la valeur maximale sans risquer de faire tourner la vis 20 sur elle-même.

REVENDICATIONS

1) Dispositif à borne de prise de courant pour machine électrique tournante, notamment pour alternateur de véhicule automobile, comprenant un flasque d'extrémité (1), sur lequel sont fixés un régulateur de tension (5) et un ensemble redresseur (3), au moins une borne de prise de courant (2 ou 4) se présentant sous la forme d'un bouton fixé sur le flasque d'extrémité (1) ou une pièce (32) y attenant, l'élément redresseur (3) étant fixé par un premier écrou (26), et un capot de recouvrement (6) étant fixé sur le flasque d'extrémité (1) ne laissant apparaître que l'extrémité (27) du boulon, afin qu'une cosse (35) montée à l'extrémité d'un conducteur électrique (36) puisse y être connectée par un second écrou (29) la serrant sur le premier écrou (26), caractérisé en ce qu'un organe de freinage en rotation (7) de la borne (2 ou 4) sur elle-même, dans le sens du serrage, est enfilé sur l'extrémité libre du boulon, et interposé entre le premier écrou (26) et la cosse (35).

2) Dispositif à borne, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de freinage en rotation (7) est arrêté en rotation par l'intermédiaire d'une pièce (5) fixée sur l'alternateur ou en étant fixé directement sur l'alternateur.

3) Dispositif à borne, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de freinage en rotation (7) est constitué d'une rondelle métallique (71) insérée dans une bague (72) de matière plastique présentant un doigt latéral (73) obtenu de moulage.

4) Dispositif à borne, selon les revendications 2 et 3, caractérisé en ce que le doigt latéral (73) est apte à se loger dans un évidement (52) correspondant ménagé sur une pièce fixe (5) attenant à l'alternateur.

5) Dispositif à borne, selon la revendication 4, caractérisé en ce que le doigt latéral (73) se loge dans

un évidement (52) du régulateur de tension (5), prévu pour le passage d'une de ses vis de fixation (51).

5 6) Dispositif à borne, selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de freinage (7), est immobilisé en translation axiale par l'intermédiaire de crochets d'encliquetage (63) ménagés sur le capot de recouvrement (6).

10 7) Dispositif à borne, selon les revendications 3 et 6, caractérisé en ce que la bague de matière plastique (72) comporte, sur au moins une partie de sa périphérie, un épaulement (74) pour l'accrochage des crochets d'encliquetage (63).

15 8) Dispositif à borne, selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'organe de freinage (7) est constitué d'une platine (87) fixée sur le flasque de l'alternateur (1) et prévue pour recevoir au moins un composant (88) du circuit électrique de l'alternateur.

1/4

2629287

FIG.1

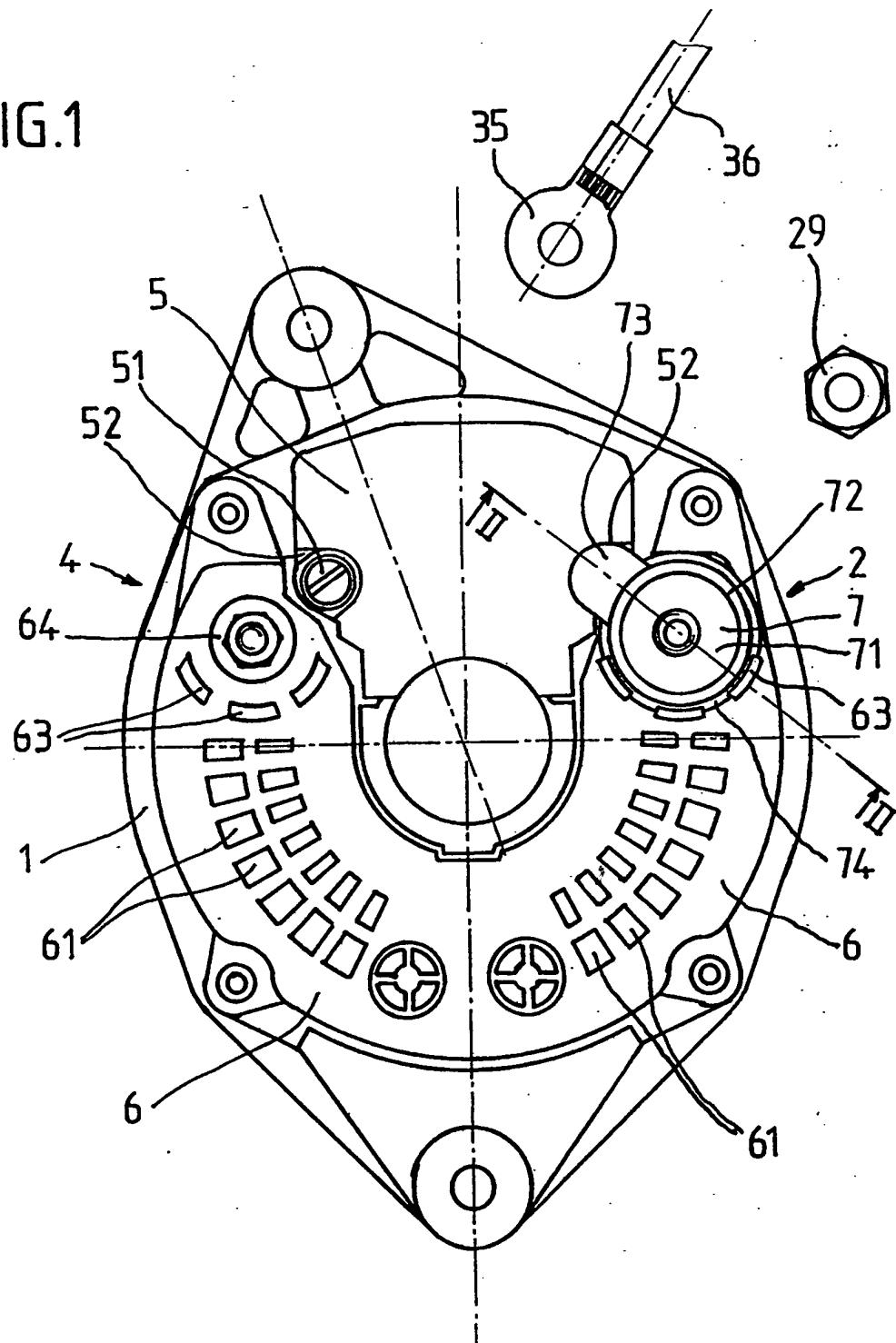
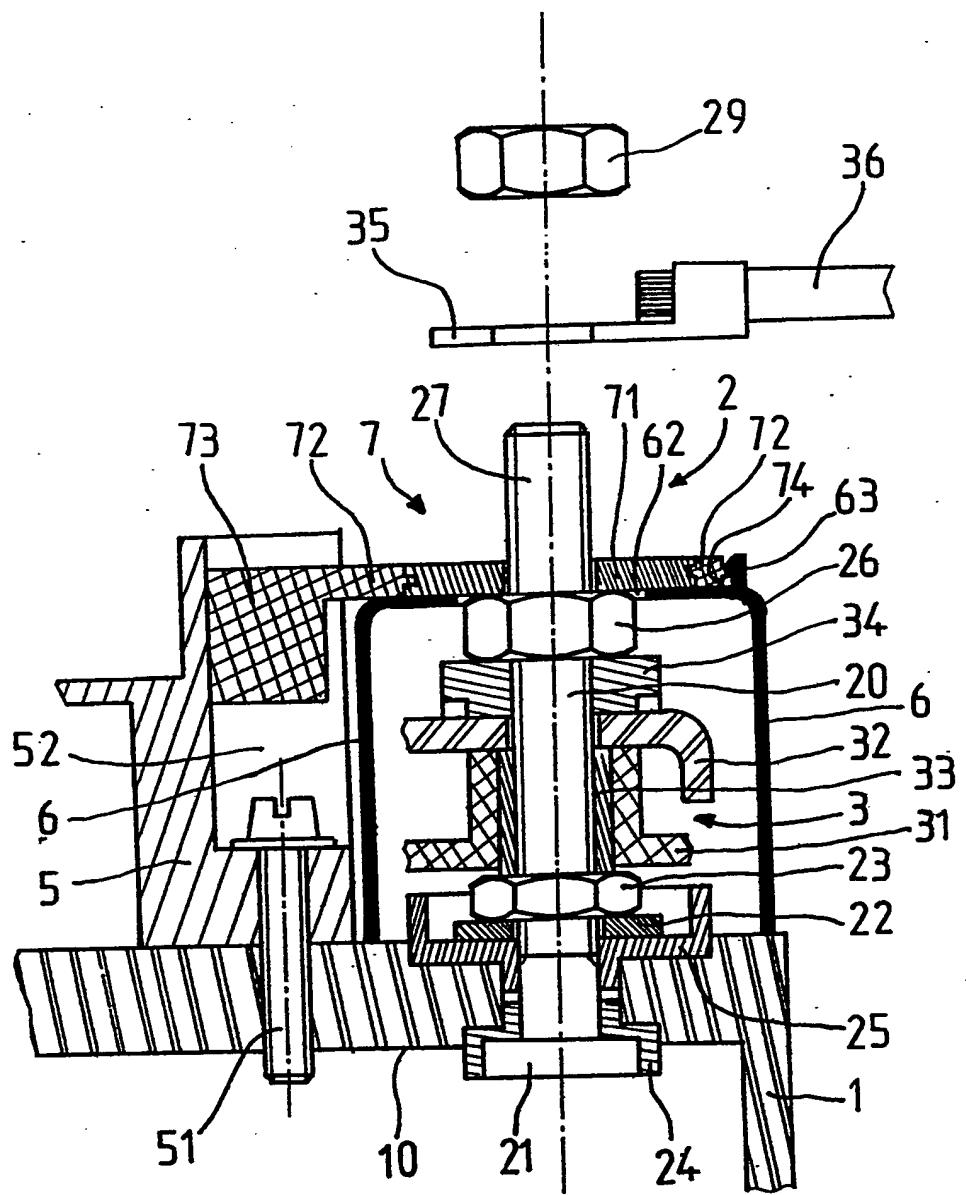
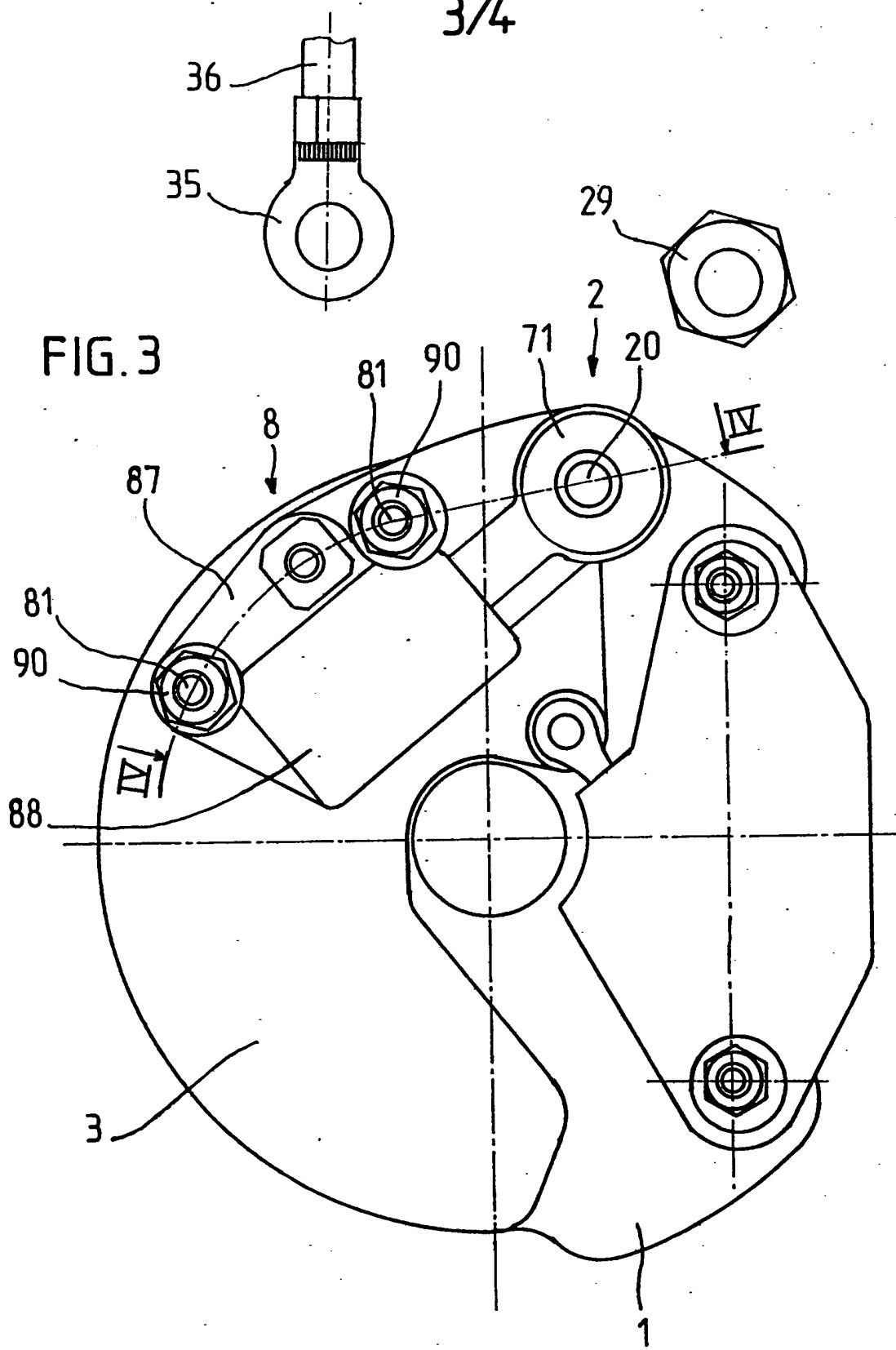


FIG. 2



3/4



4/4

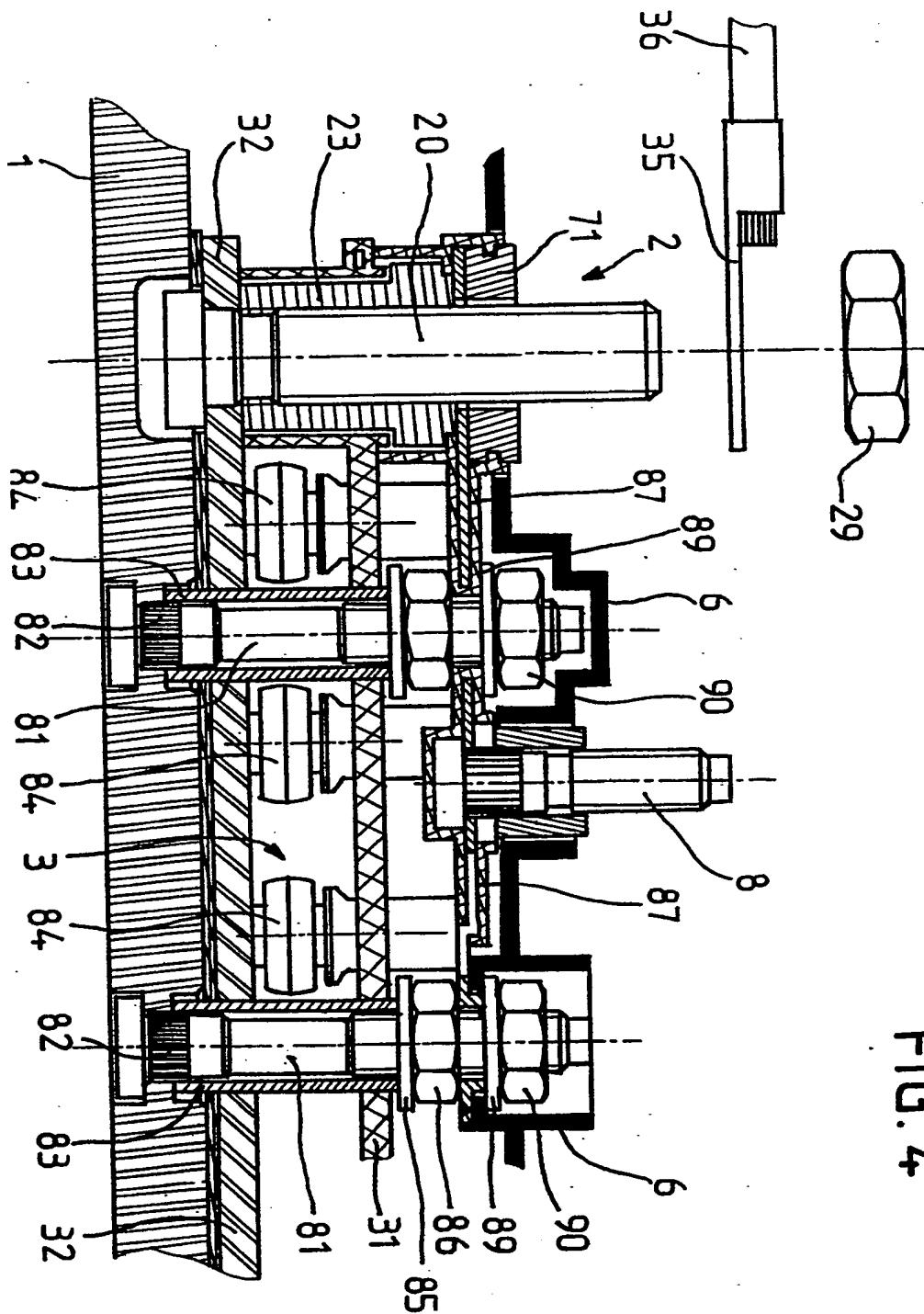


FIG. 4

CLIPPEDIMAGE= EP000562909A1

PUB-NO: EP000562909A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 562909 A1

TITLE: Electrical terminal for vehicle A.C. generator.

PUBN-DATE: September 29, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

ANDRE, ERIC

FR

ABADIA, ROGER

FR

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

VALEO EQUIP ELECTR MOTEUR

FR

APPL-NO: EP93400652

APPL-DATE: March 15, 1993

PRIORITY-DATA: FR09203502A (March 24, 1992)

INT-CL\_(IPC): H01R004/30; H02K005/22 ; H02K011/00

EUR-CL\_(EPC): H01R004/30; H02K005/22, H02K011/04

US-CL-CURRENT: 310/71

ABSTRACT:

Plug terminal device for motor vehicle alternator, comprising a rectifying unit consisting of at least one rectifying element (12), at least one plug terminal (10) which is in the form of a bolt fixed onto the rectifying element (12) by a metal bush (20), the rectifying unit being covered by a cap (35) which covers everything but the end (26) of the bolt (10), so that a terminal lug (28) mounted at the end of an electrical conductor (30) can be fixed thereto by a nut (32), means for locking the terminal (10) in rotation being interposed between the nut (32) and the metal bush (20). The said means consist of a spacer (34) slipped over (threaded onto) the end (26) of the bolt (10), which spacer has a first hexagonal end (36) joined by a

cylindrical part (38) to a second frustocoначical end (40), the first hexagonal end (36) interacting with a part (46) of matching hexagonal shape on a housing (43) made integrally in the cap (35). <IMAGE>



(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : 93400652.9

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : H02K 11/00, H02K 5/22,  
H01R 4/30

(22) Date de dépôt : 15.03.93

(30) Priorité : 24.03.92 FR 9203502

(72) Inventeur : Andre, Eric  
13 Allée des Boutons d'Or  
F-94000 Creteil (FR)  
Inventeur : Abadia, Roger  
39 Avenue du Nord  
F-93360 Neuilly Plaisance (FR)

(43) Date de publication de la demande :  
29.09.93 Bulletin 93/39

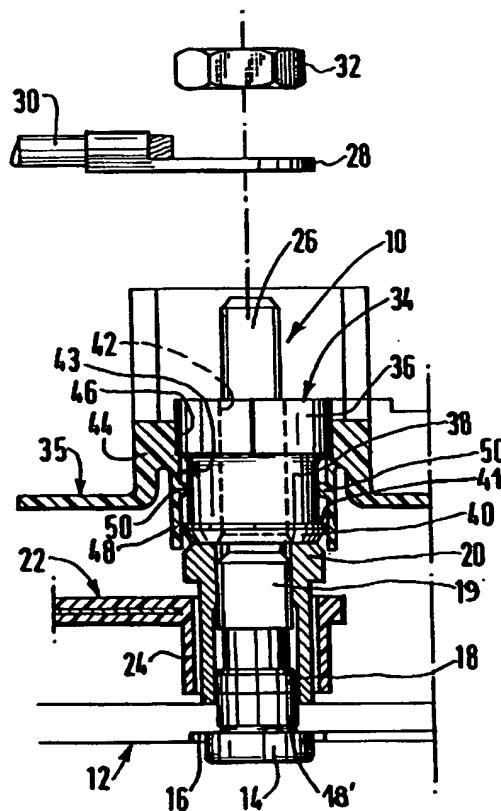
(74) Mandataire : Gamonal, Didier  
VALEO MANAGEMENT SERVICES Propriété  
Industrielle, " Le Triangle " 15 rue des Rosiers  
F-93585 Saint-Ouen Cédex (FR)

(84) Etats contractants désignés :  
DE ES GB IT

(71) Demandeur : VALEO EQUIPEMENTS  
ELECTRIQUES MOTEUR  
2, Rue André Boulle  
F-94000 Creteil (FR)

(54) Dispositif à borne de prise de courant pour alternateur de véhicule automobile.

(57) Dispositif à borne de prise de courant pour alternateur de véhicule automobile comprenant un ensemble redresseur constitué d'au moins un élément redresseur (12) au moins une borne de prise de courant (10) se présentant sous la forme d'un boulon fixé sur l'élément redresseur (12), par un canon métallique (20), l'ensemble redresseur étant recouvert par un capot (35) ne laissant apparaître que l'extrémité (26) du boulon (10), afin qu'une cosse (28) montée à l'extrémité d'un conducteur électrique (30) puisse y être fixée par un écrou (32), des moyens de blocage en rotation de la borne (10) étant interposés entre l'écrou (32) et le canon métallique (20). Lesdits moyens sont constitués d'une entretoise (34) enfilée sur l'extrémité (26) du boulon (10) présentant une première extrémité hexagonale (36) raccordée par une partie cylindrique (38) à une seconde extrémité tronconique (40), la première extrémité hexagonale (36) coopérant avec une partie (46) de forme hexagonale complémentaire d'un logement (43) ménagé de matière dans le capot (35).



La présente invention concerne un dispositif à borne de prise de courant pour alternateur de véhicule automobile.

Un tel alternateur comprend notamment un pont redresseur triphasé redressant la tension de sortie de l'alternateur. De manière connue en soi, le pont redresseur triphasé est associé à un régulateur contrôlant la tension d'alimentation de la bobine excitatrice de l'alternateur.

Une ou plusieurs bornes de prise de courant sont également ménagées sur l'alternateur afin de pouvoir effectuer les différentes connexions nécessaires au fonctionnement et au contrôle de l'ensemble.

En général, les bornes de prise de courant se présentent sous la forme de boulons, solidaires le plus souvent du pont redresseur, recevant à l'une de leurs extrémités une cosse sertie à l'extrémité d'un conducteur électrique, ladite cosse étant maintenue en position par un écrou vissé sur l'extrémité du boulon.

Sans précaution particulière, lors du serrage de l'écrou sur la vis pour réaliser la connexion, le couple de serrage exercé peut être supérieur au couple de serrage exercé par l'autre extrémité du boulon, ce qui entraîne une rotation de la borne sur elle-même et la rend par la suite très difficilement déconnectable.

Pour remédier à cet inconvénient, on a proposé de ménager, à l'une des extrémités du boulon, des cannelures longitudinales qui, par un montage à force, empêchent la rotation de la borne.

Cependant, le couple de serrage exercé lors du serrage de l'écrou sur la vis peut être supérieur au couple résistant exercé par les cannelures, ce qui entraîne là encore une rotation de la borne sur elle-même.

La présente invention résout ces problèmes et propose à cet effet un dispositif à borne de prise de courant pour alternateur de véhicule automobile comprenant un ensemble redresseur constitué d'au moins un élément redresseur, au moins une borne de prise de courant se présentant sous la forme d'un boulon fixé sur l'élément redresseur par un canon métallique, l'ensemble redresseur étant recouvert par un capot ne laissant apparaître que l'extrémité du boulon, afin qu'une cosse montée à l'extrémité d'un conducteur électrique puisse y être fixée par un écrou, des moyens de blocage en rotation de la borne étant interposés entre l'écrou et le canon métallique, caractérisé en ce que lesdits moyens sont constitués d'une entretroise enfilée sur l'extrémité du boulon présentant une première extrémité hexagonale raccordée par une partie cylindrique à une seconde extrémité tronconique, la première extrémité hexagonale coopérant avec une partie de forme hexagonale complémentaire d'un logement ménagé de matière dans le capot.

Selon une autre caractéristique de l'invention l'extrémité tronconique présente, côté partie cylindrique, un diamètre supérieur au diamètre de ladite par-

tie cylindrique de manière à former un épaulement de retenue.

Selon une autre caractéristique de l'invention le logement comprend, à l'intérieur du capot, un fût cylindrique à l'intérieur duquel sont agencés une pluralité d'appendices destinés à coopérer avec l'épaulement de retenue de l'entretoise de manière à rendre ladite entretoise imperdable.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre en regard de la figure unique qui est une coupe partielle de l'ensemble d'un dispositif à borne de prise de courant suivant l'invention.

On se réfère à la figure unique sur laquelle on a représenté une borne de sortie 10 qui peut être soit la borne "B+" qui doit être connectée à la borne positive de la batterie du véhicule, soit la borne "B-" qui doit être connectée à la borne négative de la batterie ou à la masse du véhicule si la borne négative de la batterie l'est également.

En considérant dans l'exemple représenté qu'il s'agit de la borne "B+", celle-ci est fixée sur l'élément redresseur positif 12 d'un ensemble redresseur qu'elle traverse par un trou ménagé à cet effet et se présente sous la forme générale d'un boulon.

Plus précisément, la borne 10 comprend une tête 14 prenant appui dans un lamage 16 de l'élément redresseur positif 12. La borne 10 présente, à proximité de la tête 14, des moyens permettant de la rendre solidaire en rotation de l'élément redresseur 12. Ces moyens sont constitués de cannelures longitudinales 18 destinées à coopérer avec des cannelures 18' de forme complémentaire ménagées dans l'élément redresseur 12. La borne 10 comporte également une partie filetée 19 sur laquelle vient se visser un canon métallique 20.

L'ensemble ainsi constitué traverse un connecteur 22 présentant, au droit du canon métallique 20, un canon isolant 24.

L'extrémité 26 de la borne 10, opposée à la tête 14, est filetée et est destinée à recevoir une cosse 28 sertie à l'extrémité d'un conducteur électrique 30 et maintenue en place par un écrou 32.

Un capot 35, réalisé par moulage en matière plastique, entoure l'ensemble redresseur de manière à le protéger des agressions mécaniques liées au milieu dans lequel l'alternateur doit fonctionner.

Afin d'empêcher toute rotation sur elle-même de la borne 10, lors du serrage de l'écrou 32 sur l'extrémité filetée 26, celle-ci est équipée, selon l'invention, de moyens de blocage en rotation.

Ceux-ci sont constitués par une entretroise métallique 34 dont une première extrémité 36 présente une forme hexagonale. L'extrémité 36 est prolongée par une partie cylindrique 38 se raccordant à une seconde extrémité 40 qui est de forme tronconique. L'entretoise 34 comprend également un alésage central 42 destiné à laisser passer l'extrémité 26 de la borne 10.

Cette entretoise métallique 34 coopère avec un logement 43 ménagé de moulage dans le capot 35.

Dans l'exemple représenté, ce logement 43 est situé à l'intérieur d'un bossage circulaire 44. A la partie supérieure du bossage 44, le logement 43 comprend une partie 46 de forme hexagonale destinée à recevoir l'extrémité hexagonale 36 de l'entretoise 34.

Le logement 43 se prolonge vers l'intérieur du capot 35 par un fût cylindrique 48 constitué d'une paroi mince venue de moulage avec le capot 34.

A l'intérieur du fût cylindrique 48 sont ménagés de matière une pluralité d'appendices 50 répartis angulairement de manière uniforme et situés à mi-hauteur du fût cylindrique 48.

L'extrémité tronconique 40 présente, côté partie cylindrique 38, un diamètre sensiblement égal au diamètre intérieur du fût cylindrique 48 et supérieur au diamètre de la partie cylindrique 38 de manière à former un épaulement de retenue 41.

Le montage d'un tel dispositif est le suivant. Le boulon 10 étant en place sur l'élément redresseur positif 12, on visse le canon métallique 20 à travers le connecteur 22 sur les parties filetées 18,18' jusqu'à ce qu'il vienne en butée sur la face supérieure de l'élément redresseur 12.

Le capot 35 étant mis en place sur l'ensemble redresseur, on introduit dans le logement 43 prévu à cet effet l'entretoise 34. Son extrémité tronconique 40 pénètre à l'intérieur du fût cylindrique 48 et franchit par élasticité dudit fût les appendices 50. En poursuivant le mouvement de haut en bas sur la figure, l'extrémité tronconique 40 vient en butée avec la face supérieure du canon métallique 20 et, simultanément, l'extrémité hexagonale 36 vient coopérer avec la partie hexagonale 46 ménagée dans le logement 43 du capot 35.

Il suffit alors de mettre en place la cosse 28 et d'assurer sa fixation par vissage de l'écrou 32.

La coopération des parties hexagonales 36,46 empêche toute rotation de la borne 10.

Le fait que l'extrémité tronconique 40 de l'entretoise 34 ait franchi les appendices 50 rend ladite entretoise 34 imperdable par l'épaulement de retenue 41.

Bien entendu la présente invention n'est nullement limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus et représentée sur le dessin, mais englobe toute variante ou modification que l'homme de l'art saura y apporter.

En particulier, dans l'exemple représenté, le logement agencé dans le capot 35 est ménagé dans un bossage en surplomb mais peut tout aussi bien être agencé complètement à l'intérieur du capot 35 sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

## Revendications

1) Dispositif à borne de prise de courant pour alternateur de véhicule automobile comprenant un ensemble redresseur constitué d'au moins un élément redresseur (12), au moins une borne de prise de courant (10) se présentant sous la forme d'un boulon fixé sur l'élément redresseur (12) par un canon métallique (20), l'ensemble redresseur étant recouvert par un capot (35) ne laissant apparaître que l'extrémité (26) du boulon (10), afin qu'une cosse (28) montée à l'extrémité d'un conducteur électrique (30) puisse y être fixée par un écrou (32), des moyens de blocage en rotation de la borne (10) étant interposés entre l'écrou (32) et le canon métallique (20), caractérisé en ce que lesdits moyens sont constitués d'une entretoise (34) enfilée sur l'extrémité (26) du boulon (10) présentant une première extrémité hexagonale (36) raccordée par une partie cylindrique (38) à une seconde extrémité tronconique (40), la première extrémité hexagonale (36) coopérant avec une partie (46) de forme hexagonale complémentaire d'un logement (43) ménagé de matière dans le capot (35).

2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité tronconique (40) présente, côté partie cylindrique (38), un diamètre supérieur au diamètre de ladite partie cylindrique (38) de manière à former un épaulement de retenue (41).

3) Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le logement (43) comprend, à l'intérieur du capot (35), un fût cylindrique (48) à l'intérieur duquel sont agencés une pluralité d'appendices (50) destinés à coopérer avec l'épaulement de retenue (41) de l'entretoise (34) de manière à rendre ladite entretoise (34) imperdable.

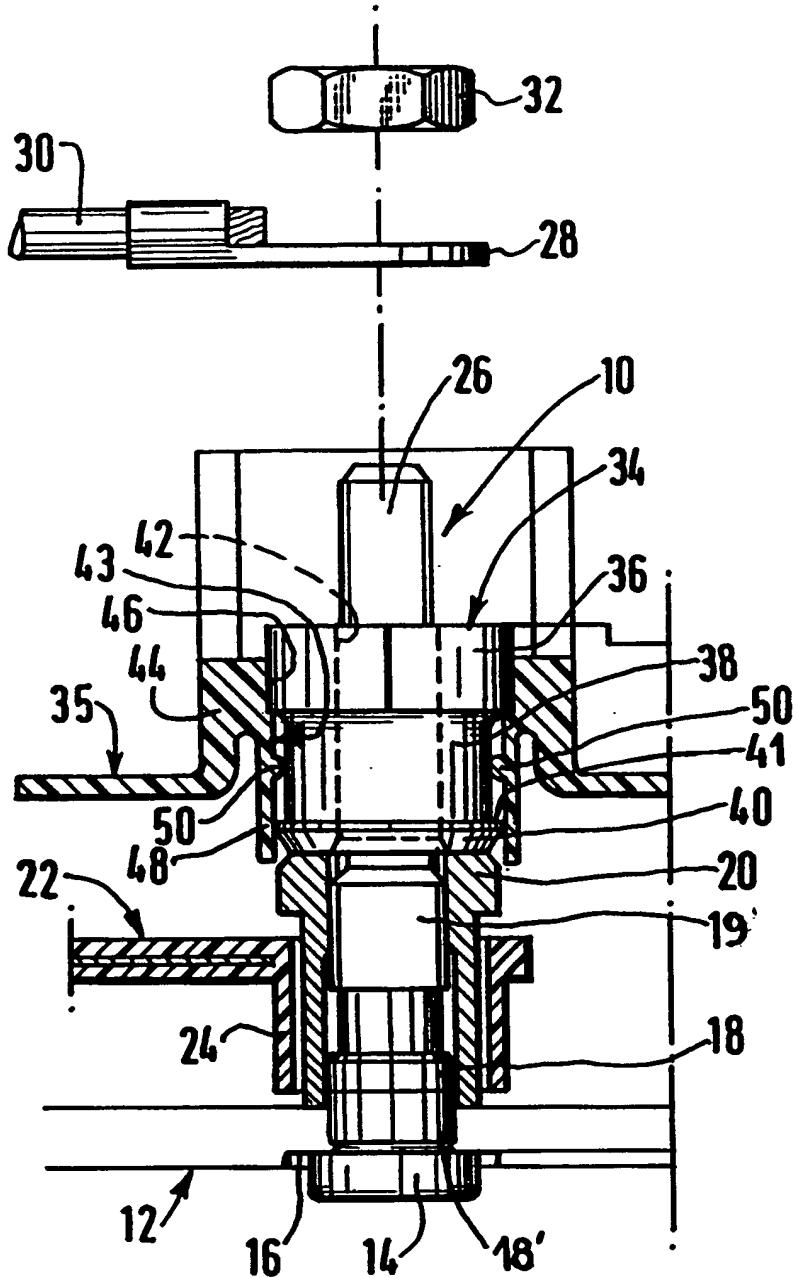
4) Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le logement (43) est agencé au moins en partie dans un bossage (44) du capot (35).

5) Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la borne (10) comporte des cannelures (18) destinées à coopérer avec des cannelures (18') de l'élément redresseur (12).

45

50

55





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 93 40 0652

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. CL5)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	WO-A-9 103 836 (ROBERT BOSCH GMBH) * page 4, dernier alinéa - page 5; figures 1,2 *	1,3-5	H02K11/00 H02K5/22 H01R4/30
A	DE-A-3 624 938 (ROBERT BOSCH GMBH) * colonne 2, ligne 21 - ligne 51; figures 1,2 *	1,2	
A	FR-A-2 629 287 (EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR) * page 2, ligne 36 - page 5; figures 1-4 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL5)
			H01R H02K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	25 MAI 1993	TAPPEINER R.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

CLIPPEDIMAGE= JP363181645A

PUB-NO: JP363181645A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63181645 A

TITLE: OUTPUT CURRENT DETECTOR FOR AUTOMOTIVE GENERATOR

PUBN-DATE: July 26, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KATO, TAKETOSHI

MAEHARA, FUYUKI

SHIBATA, KOJI

INT-CL\_(IPC): H02K011/00

US-CL-CURRENT: 310/68D

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain an output current detector of small size inexpensively by disposing a current detector element for detecting the output current of an automotive generator in an insulating bush for insulation between the output terminals of the generator.

CONSTITUTION: An automotive generator 33 consists of an AC generator 34, a rectifier 35, a regulator 15, an output current detector 11, and a resin terminal 39, while the detector 11 is disposed in an insulating bush for insulating between the output terminals of the generator 33. In this structure, the output of the generator 34 is rectified by a rectifier 35 to charge a battery 31 and to supply power to an electric load 32. The detector 11 outputs a voltage equivalent to the output current at this time, the output voltage is amplified by an amplifier 37f, and an F/V converter 37h inputs one phase voltage of the generator 34 as a pulse signal to convert the frequency of the signal to a voltage. A comparator 37i judges whether the speed of the

generator 34 and the speed of an engine operating in conjunction with the generator 34 are set value or lower or not from the output voltage of the circuit 37h and a reference voltage V<SB>1</SB>.

COPYRIGHT: (C)1988, JPO&Japio

----- KWIC -----

CCXR:  
310/68D

FPAR:

CONSTITUTION: An automotive generator 33 consists of an AC generator 34, a rectifier 35, a regulator 15, an output current detector 11, and a resin terminal 39, while the detector 11 is disposed in an insulating bush for insulating between the output terminals of the generator 33. In this structure, the output of the generator 34 is rectified by a rectifier 35 to charge a battery 31 and to supply power to an electric load 32. The detector 11 outputs a voltage equivalent to the output current at this time, the output voltage is amplified by an amplifier 37f, and an F/V converter 37h inputs one phase voltage of the generator 34 as a pulse signal to convert the frequency of the signal to a voltage. A comparator 37i judges whether the speed of the generator 34 and the speed of an engine operating in conjunction with the generator 34 are set value or lower or not from the output voltage of the circuit 37h and a reference voltage V<SB>1</SB>.

## ⑪ 公開特許公報 (A) 昭63-181645

⑫ Int.Cl.  
H 02 K 11/00識別記号 廷内整理番号  
J-7304-5H

⑬ 公開 昭和63年(1988)7月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 5 頁)

⑭ 発明の名称 車両発電機用出力電流検出装置

⑮ 特願 昭62-14939

⑯ 出願 昭62(1987)1月23日

⑰ 発明者 加藤 豪俊 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

⑰ 発明者 前原 冬樹 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

⑰ 発明者 柴田 浩司 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

⑰ 出願人 日本電装株式会社 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

⑰ 代理人 弁理士 岡部 隆

## 明細書

機の出力電流を検出する車両発電機用出力電流検出装置の構造に関するものである。

## 1. 発明の名称

車両発電機用出力電流検出装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 車両用交流発電機の整流装置用冷却フィンに接続されると共に、交流発電機出力を上記整流装置により整流した出力を、車両用バッテリに充電するための直流電圧出力端子と、

この直流出力端子の外周で、かつこの直流出力端子を絶縁するための絶縁部材内に配置され、前記直流出力端子に流れる電流を検出するための磁気センサと

を備えた車両発電機用出力電流検出装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、特に自動車用として用いられる発電

## 〔従来の技術〕

一般に自動車用発電機は、バッテリの充電、電気付加への電力供給を目的として装着されており、その発電電圧は前記目的を満たす為にバッテリ解放端子電圧(約12.8V)より高い値(例えば14.5V)に常時設定されている。

しかし近年、発電機の出力状態を検知して、前記発電電圧を変化することにより発電機の消費動力を低減させ車両の燃費向上を狙ったり、アイドル運転中の発電機出力の増加を検出しアイドルアップを行いアイドル運転の安定化、及び充電システムとしての充電収支の改善を行うシステム等が採用されつつある。(例えば、特開昭59-222049号公報)

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

ところが、上述した従来のものでは、システム

(1)

(2)

の出力電流検出手段としては、シャント抵抗等が用いられているが、取付けスペース及び電力損失等の問題がある。

〔問題点を解決するための手段〕

そこで、本発明は、車両用交流発電機の整流装置用冷却フィンに接続されると共に、交流発電機出力を上記整流装置により整流した出力を、車両用バッテリに充電するための直流電圧出力端子と、

この直流出力端子の外周で、かつこの直流出力端子を絶縁するための絶縁部材内に配置され、前記直流出力端子に流れる電流を検出するための磁気センサと

を備えた車両発電機用出力電流検出装置とすることである。

〔作用〕

発電機の出力端子に出力電流を検出する電流検出装置を組み込み、前記出力端子に発生する磁束から出力電流を検出する。

(3)

これら貫通穴1c, 2aの内周側および上側をおおう絶縁性の端子台4が配置される。

この端子台4の中央には軸方向に伸びる貫通穴4aが形成されている。さらに、④フィン2の下側には、インシュレータ5を介して、円弧上の①フィン6が配置される。また、インシュレータ5および⑦フィン6の中央にも、端子台4の貫通穴4aに合致するように貫通穴5a, 6aが形成されている。そして、上記貫通穴4a, 5a, 6aを整列させて、バイブリベット3を通して、端子台4、出力端子ボルト1、④フィン2、インシュレータ5、⑦フィン6を一体に固定している。その後、リアフレーム8に打ちこまれたボルト10内に、上記リベット3の穴部3aを貫通させて、リアカバー9と共に、ナット11にて、リアフレーム8に固定させる。そして、リアカバー9により、④フィン2及び⑦フィン6を覆っている。

そして、フレーム8には、出力端子ボルト1を取り出すためのU字上の凹部8aが形成されている。同様に、リアカバー9にも出力端子ボルト1

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明においては、車両用発電機の出力電流を検出する電流検出部を、車両用発電機の出力端子間の絶縁を行う為に用いていた絶縁ブッシュの中に挿入したことにより、小型でかつ低コストの出力電流検出器を提供すると共に、車両用発電機内へ収納したことにより車両組付け時の部品点数を低減できるという優れた効果がある。

〔実施例〕

以下本発明を図に示す実施例について説明する。第1図ないし第3図において、直流電圧出力端子をなす出力端子ボルト1は、一端部に外部ターミナルと接続する為のねじ部1aと、他端部に円弧上の④フィン2と面接触するプレート部1bとを有する。また、④フィン2とプレート部1bは凹凸嵌合等により位置決めされている。そして、プレート部1bおよび④フィン1にはそれぞれ中央に貫通穴1c, 2aが形成されている。また、こ

(4)

を取り出すための凹部9aが形成されている。

また、絶縁ブッシュ7は、例えば、樹脂で形成され、出力端子ボルト1と、フレーム8、リアカバー9との間を絶縁する。そして、絶縁ブッシュ7は、中央に出力端子ボルト1が貫通する穴7aが形成してある。また一方の端部には、フレーム8のU字上の凹部8aに当接するU字上の曲面部7bが形成されている。さらに、他端部には、7cが設けられている。

出力電流検出器11は、第2図に示す如く、リアフレーム8とリアカバー9との間を絶縁する絶縁ブッシュ7の中に収納されている。11aは出力電流を検出する電流検出部で、出力端子ボルト1に出力電流が流れることにより発生する磁束を通す為の磁性体となる磁路11a<sub>1</sub>と、該磁束を電気信号に変換する磁電変換素子11a<sub>2</sub>（例えば、ホール素子、磁気抵抗素子等）よりなる。また、第3図ないし第4図に示すように、ロータの回転軸（シャフトともいう）12の他端部が収容され、その他端部には、スリップリング13が

(5)

(6)

一体成形され、そのスリップリング 13 には、それぞれブラシ 14 が摺動係合している。

更に、リアフレーム 8 をリアカバー 9 との空間内には I C レギュレータ 15 とブラシホルダ 16 が配備され、レギュレータ 15 はネジ 17 でリアフレーム 8 に固定されネジ 18 により冷却フィンと電気的接続をとり、ネジ 19 及び 20 とにより、ブラシホルダ 16 より突出した互いに電気的に絶縁された金具 21, 22 にそれぞれ電気的に接続されている。

尚、図示されていないが該金具 21 及び 22 はブラシホルダ 16 にインサートモールドされ、それぞれブラシ 14 と電気的に接続されている。

レギュレータ 15 のケースカバー 15a には、放熱用の四凸部となるフィンが形成されている。

第 5 図において、31 はバッテリ、32 は電気負荷で例えばスター、ヘッドライト、ファンヒーター等である。33 は車両用発電機で交流発電機、整流器、レギュレータ、出力電流検出器、及び樹脂ターミナル部よりなる。34 は交流発電機で圖

示しないエンジンにより駆動され、界磁巻線 34a と電機子巻線 34b よりなる。35 は冷却フィン 2b により構成される整流器で交流発電機 34 の出力を整流し、バッテリ 31 と電気負荷 32 に電力供給を行う。11 は、上述の如く、出力電流検出器である。15 は上述の如く、レギュレータで、作動はバッテリ 31 の電圧又は車両用発電機 33 の電圧と出力電流検出器 11 の出力信号を入力し、定めた条件にて界磁巻線 34a の通電電流を制御し、車両用発電機 33 の出力を制御する。37a は界磁巻線 34a に直列接続されたトランジスタ、37b は界磁巻線 34a に並列接続されたダイオード、37c, 37d はバッテリ 31 又は車両用発電機 33 に並列接続される直列抵抗、37e は抵抗 37c, 37d の分圧電圧と基準電圧 V<sub>s</sub> と比較し、前記分圧電圧が低い時に、「H1」信号を出力する比較器、37f は出力電流検出器 11 の出力信号を増幅する増幅器、37g は増幅器 37f の出力信号に入力し、出力信号の増加量 dV/dt が設定値以上になると、「H1」信号

(7)

(8)

を出す増加量検出回路、37h は交流発電機 34 の一相電圧（パルス信号）を検出し、該信号の周波数を電圧に変換する F-V 変換回路、37i は前記 F-V 変換回路 37h の出力電圧と基準電圧 V<sub>s</sub> を比較し、前記 F-V 変換回路 37h の出力電圧が低い時、すなわち車両の E/G 回転数が設定値以下の時に「H1」信号を出力する比較器、37j は増加量検出回路 37h と比較器 37i の出力信号を入力する NAND ゲート、37k は前記比較器 37e と NAND ゲート 37j の出力信号を入力し、トランジスタ 37a を駆動する AND ゲート、37l はバッテリ 31 の電圧を入力し、定電圧（例えば 8V）をレギュレータ内の回路電源として供給する定電圧電源回路である。38 は車両のキースイッチ又はキースイッチに連動して作動するスイッチでレギュレータ 7 へ電源電圧を供給する。39 はレギュレータ 15 と交流発電機 34、整流器 35、出力電流検出器 11、スイッチ 38、バッテリ 31 等との接続ターミナルを有し接続部となる樹脂ターミナルである。

以上の構成により、その作動を説明する。キー スイッチ 38 が投入され、図示しないエンジンが駆動すると交流発電機 34 の界磁巻線 34a が回転される。この時、レギュレータ 15 は比較器 37e により、バッテリ 31 の電圧が設定値（例えば 14.5V）以下か否かを判定し、設定値以下の場合、AND ゲート 37h を介して、トランジスタ 37a を導通させようとする。そして、トランジスタ 37a が導通すると、界磁巻線 34a に界磁電流 I<sub>m</sub> が流れ交流発電機 34 は発電を開始する。

該交流発電機 34 の出力は整流器 35 により整流され、出力端子 1 を介して電流が流れ、バッテリ 31 の充電を行ふと共に電気負荷 32 に電力供給を行ふ。この時、出力電流検出器 11 は、前記出力電流に相等する電圧を出力し、該出力電圧は、増幅器 37f にて増加され、F-V 変換回路 37h は交流発電機 34 の一相電圧をパルス信号として入力し、該信号の周波数を電圧に変換する。比較器 37i は前記 F-V 変換回路 37h の出力電

(9)

(10)

圧と基準電圧  $V_1$  から、交流発電機 3・4 の回転数及び交流発電機 3・4 と連動しているエンジンの回転数が設定値（例えばエンジン回転数にて 200 rpm）以下か否かを判定する。エンジン回転数が設定値以下で、前記増加量検出回路 37g の出力が「Hi」すなわち、車両用発電機 3・3 の出力電流の増加量が設定値以上になった時、NANDゲート 37j の出力が「Low」となり ANDゲート 37h を介して、トランジスタ 37a を遮断し、バッテリ 31 の電圧が設定値以下の時にも、エンジン回転数が所定値以下であれば、出力電流の増加量が設定値を越えない様に徐々に増加させる。

次にエンジン回転数が設定値以上（例えば 200 rpm 以上）すなわち、F-V 変換回路 37h の出力が基準電圧  $V_1$  よりも大きく、比較器 37i の出力が「Low」の時は、前記増加量検出回路 37g の出力信号に関係なく、NANDゲート 37j の出力が「Hi」となる為、トランジスタ 37a の動作は、前記車両用発電機の出力電流の増加量に関係なくバッテリ 31 の電圧が設定値よ

り低い時に導通し、かつ高い時に遮断するという動作を行う。

また、本発明においては、車両用発電機として交流発電機、整流器、レギュレータ、及び前記出力電流検出器を一体に組付けたことにより車両用発電機の制御機能が一体となり、外部配線が少なくできる。

又、車両用発電機内の信号（例えば、回転数検出の為の交流発電機の一相電圧、トランジスタ 7a の動作状態検出の為のトランジスタ 7a の  $V_{ce}$ 、出力電流検出の為の出力電流検出器の出力信号等）を外部へ取り出す要求が生じた場合又は外部コネクタの形状変更の要求が生じた場合も、前記樹脂ターミナル部の変更のみで対応できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明車両用発電機用出力電流検出装置を適用した車両用交流発電機の要部を示す断面図、第2図は第1図における磁気センサの断面図、第3図は第1図における車両用交流発電機のリアカ

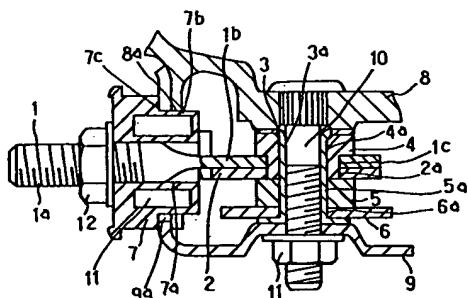
(11)

バーを取り除いた状態を示す正面図、第4図は第3図にリヤカバーを覆った状態を示す正面図、第5図は第1図における車両用交流発電機および電圧調整器を示す電気回路図である。

1…出力端子ボルト、2… $\oplus$  フィン、6… $\ominus$  フィン、7…絶縁ブッシュ、11…磁気センサ、15…レギュレータ。

代理人弁理士　岡　部　隆

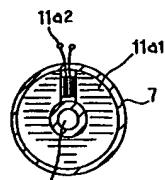
(12)



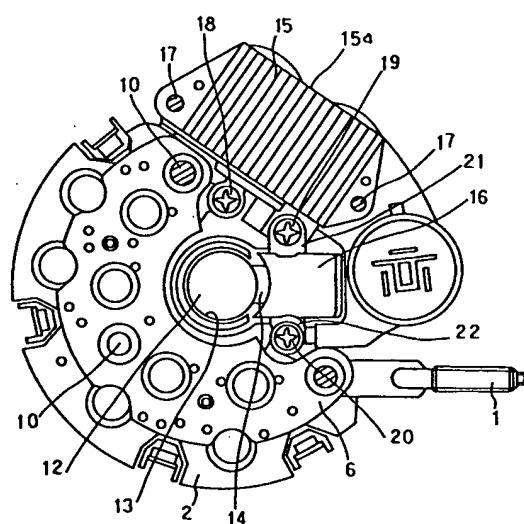
- 1: 出力端子ボルト
- 2:  $\oplus$  フィン
- 6:  $\ominus$  フィン
- 7: 絶縁ブッシュ
- 11: 磁気センサ

第1図

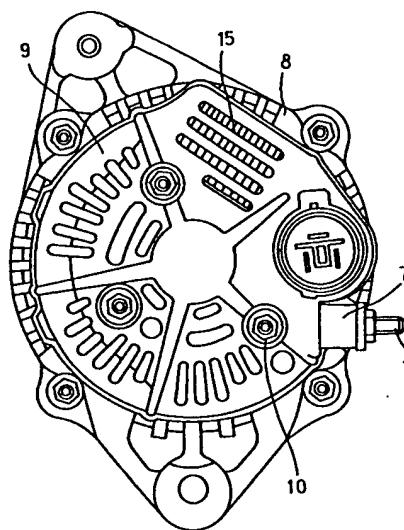
(13)



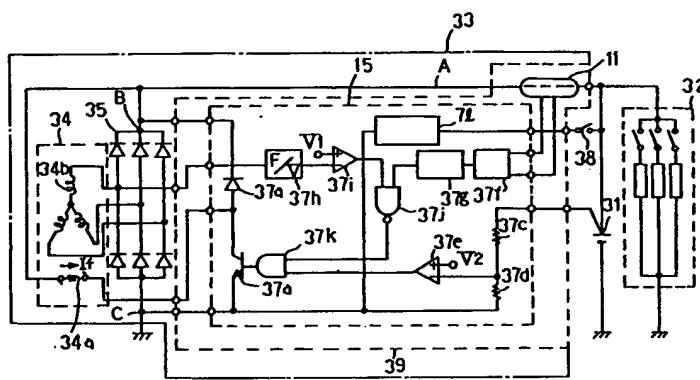
第2図



第3図



第4図



第5図

CLIPPEDIMAGE= JP401103135A  
PUB-NO: JP401103135A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01103135 A

TITLE: OUTPUT TERMINAL UNIT FOR AC GENERATOR FOR VEHICLE

PUBN-DATE: April 20, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SASAKI, SUSUMU

INT-CL\_(IPC): H02K005/22

US-CL-CURRENT: 310/71

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the assembling property of a generator and the processing property of a generator cover, by extending a second output terminal bolt in the radial direction, outside the generator cover.

CONSTITUTION: A second output terminal bolt 6 is inserted into the slot 5b of an insulator 5, and the insulator 5 and the second output terminal bolt 6 are arranged in the radial direction, outside a generator cover 2, and the tapered slot 9 of the second output terminal bolt 6 is fitted on the tapered section 7 of a first output terminal bolt 4. After that, a flat washer 12, a spring washer 13, and a lock nut 14 are spirally combined with a screw section 8 to be fastened. Then, the tapered section 7 and the tapered slot 9 are taper-connected to each other, and the first and second output terminal bolts 4, 6 are electrically connected to each other, and are fixed. Besides, by fastening the lock nut 14, the head of the screw section 8 of the first output terminal bolt 4 is exposed, and so the insulator 5 is covered with a cap 15, and this exposed section is insulated from an external section.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

----- KWIC -----

DID:  
JP 01103135 A

TTL:  
OUTPUT TERMINAL UNIT FOR AC GENERATOR FOR VEHICLE

CCXR:  
310/71

FPAR:

PURPOSE: To improve the assembling property of a generator and the processing property of a generator cover, by extending a second output terminal bolt in the radial direction, outside the generator cover.

FPAR:

CONSTITUTION: A second output terminal bolt 6 is inserted into the slot 5b of an insulator 5, and the insulator 5 and the second output terminal bolt 6 are arranged in the radial direction, outside a generator cover 2, and the tapered slot 9 of the second output terminal bolt 6 is fitted on the tapered section 7 of a first output terminal bolt 4. After that, a flat washer 12, a spring washer 13, and a lock nut 14 are spirally combined with a screw section 8 to be fastened. Then, the tapered section 7 and the tapered slot 9 are taper-connected to each other, and the first and second output terminal bolts 4, 6 are electrically connected to each other, and are fixed. Besides, by fastening the lock nut 14, the head of the screw section 8 of the first output terminal bolt 4 is exposed, and so the insulator 5 is covered with a cap 15, and this exposed section is insulated from an external section.

## ⑰ 公開特許公報 (A) 平1-103135

⑯ Int.Cl.<sup>4</sup>  
H 02 K 5/22識別記号 庁内整理番号  
7052-5H

⑰ 公開 平成1年(1989)4月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

④発明の名称 車両用交流発電機の出力端子装置

⑤特 願 昭62-259705

⑥出 願 昭62(1987)10月16日

⑦発明者 佐々木 進 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑧出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑨代理人 弁理士 小川 勝男 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

車両用交流発電機の出力端子装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 車両用交流発電機の発電機カバーの内側に配置した整流装置の冷却フインに固定され該発電機カバーの外側へ突出した第1出力端子boltと、この第1出力端子boltと前記発電機カバーとの間の電気的通電を阻止するインシュレータとから成る車両用交流発電機の出力端子装置において、

第2出力端子boltを備え、

前記第1出力端子boltが、前記発電機カバーの外側に位置した中間部分に、第2出力端子bolt固定用のテープ部を具備し、かつ先端部分に、インシュレータ固定用のネジ部を具備し、

前記第2出力端子boltが、前記第1出力端子boltの該テープ部に相補するテープ孔を有し、

前記インシュレータに前記第2出力端子bolt

トを挿通した後、前記発電機カバーの外側において該第2出力端子boltを前記発電機カバーの半径方向に位置させて、該第2出力端子boltの前記テープ孔を前記第1出力端子boltの前記テープ部にはめ込み、該第1出力端子boltの前記ネジ部に螺入したロツクナットを締付けて、前記第2出力端子boltを、半径方向に延在した状態で、前記第1出力端子boltにテープ底合にて固定して成る。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明は車両用交流発電機の出力端子装置に係り、特に車両用交流発電機における出力を外部機器へ供給するために使用するのに好適な出力端子装置に関する。

## 【従来の技術】

この種の出力端子装置においては、外部機器からのリードワイヤの接続を大幅に容易にすべく、出力端子装置の出力端子boltを半径方向に位置

させるのが好ましい。

従来のこの種の出力端子装置は、特開昭56-57665号公報に記載のように、発電機カバーから半径方向外方に突出する出力端子ボルトを得るために発電機カバーに（ボルト貫通用の）半径方向の開口を設ける必要があり、場合によつては、発電機の冷却フインの先端を直角に折曲げる必要があつた。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

上記従来技術は、半径方向出力端子ボルト突出用の半径方向の開口を発電機カバーに設けていて発電機カバー等の形状、強度について配慮されておらず、発電機カバー等の強度、加工性、加工精度などに問題があつた。

本発明の目的は、発電機カバー等に出力端子ボルト突出用の半径方向の開口を設けることなく、発電機カバーの半径方向へ出力端子ボルトを簡単に突出させうるようにした出力端子装置を提供することである。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

半径方向から外部機器へ供給することができる。

また、半径方向の第2出力端子ボルトが発電機カバーの外側に位置し、このボルト突出用の開口を発電機カバーに設ける必要がないので、発電機の組立性や発電機カバーの加工性が向上する。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図及び第2図により説明する。本発明の車両用交流発電機の出力端子装置1は、車両用交流発電機の発電機カバー2の内側に既知の方法で配置した整流装置の冷却フイン3に固定され発電機カバー2の外側へ軸方向に突出した第1出力端子ボルト4と、このボルト4と発電機カバー2との間の電気的通電を阻止するインシユレータ5と、このインシユレータ5に挿通されて半径方向に延在し第1出力端子ボルト4に電気的に接続される第2出力端子ボルト6とから成る。第1出力端子ボルト4は、発電機カバー2の外側に位置した中間部分に、第2出力端子ボルト固定用のテープ部7を具備し、また、先端部分に、インシユレータ固定用のネジ部8をも

上記目的は、発電機の冷却フインに固定した第1の出力端子ボルト（軸方向の出力端子ボルト）に、第2の出力端子ボルト（半径方向の出力端子ボルト）固定用のテープ部とインシユレータ固定用のネジ部とを設け、その第2出力端子ボルトに対応するテープ孔を設け、インシユレータに挿入後の第2出力端子ボルトのテープ孔を、発電機カバーの外側で、第1出力端子ボルトのテープ部にはめ込み、ロックナットを前記ネジ部に螺入し締付けて第2出力端子ボルトに第2出力端子ボルト及びインシユレータを固定することにより、達成される。

#### 〔作用〕

発電機カバーの外側で半径方向に延在する第2出力端子ボルトは、ロックナットでの締付けにより、第1出力端子ボルトと直接テープ嵌合する。このため、第2出力端子ボルトと発電機カバーとの間に介在するインシユレータが熱変形しても第1出力端子ボルトと第2出力端子ボルトとの電気的導通が常に確保されるので、発電機の出力を半

具備する。インシユレータ5は、第1出力端子ボルト挿通用の孔5aと第2出力端子ボルト挿通用の孔5bとを有する。第2出力端子ボルト6は、第1出力端子ボルト4のテープ部7に相補するテープ孔9を具備し、また、先端部分に外部機器との接続用ネジ部10を有し、このネジ部10の根元に外部機器との接続用受座11を設ける。

本発明の出力端子装置1の組立ては次の通りである。まず、第2主力端子ボルト6をインシユレータ5の孔5bに挿通し、次いでインシユレータ5及び第2出力端子ボルト6を発電機カバー2の外側で半径方向に向けて配置し、インシユレータ5の孔5aを第1出力端子ボルト4に挿通すると共に第2出力端子ボルト6のテープ孔9を第1出力端子ボルト4のテープ部7にはめ込み、次に、平ワツシヤ12、スプリングワツシヤ13を第1出力端子ボルト4に挿通し、ロックナット14をネジ部8に螺入して締付ける。

この締付け時に発生する軸力により、第1出力端子ボルト4のテープ部7と第2出力端子ボルト

6のテーパ孔9とがテーパ合し、これら2つのボルトは電気的に接続され、また、インシユレータ5及び第2出力端子ボルト6は半径方向に向いた状態で発電機カバーの外側で固定される。

ロックナット14の締付けにより第1出力端子ボルトのネジ部8の頭が露出するので、インシユレータ5にキャップ15を被せてこの露出部分を外部から絶縁する。

本実施例によれば、第2出力端子ボルトを半径方向に突出させるための半径方向の開口等を発電機カバーに形成する必要がないので、発電機カバーの強度、加工性が向上し、また、インシユレータが熱変形してもテーパ合のため第1出力端子ボルトと第2出力端子ボルトとの電気的導通が確保される等の効果がある。

## 〔発明の効果〕

本発明によれば、半径方向の第2出力端子ボルト突出用の開口を発電機カバーに形成する必要がないので、発電機カバーの構造が簡単になり、その強度や加工性が向上するという効果があり、イ

ンシユレータが熱変形しても第1出力端子ボルトと第2出力端子ボルトとの電気的導通が損なわれないという効果もあり、更には、第2出力端子ボルトが半径方向に位置しているので、外部機器からのリードワイヤの接続が大幅に容易になるという効果も得られる。

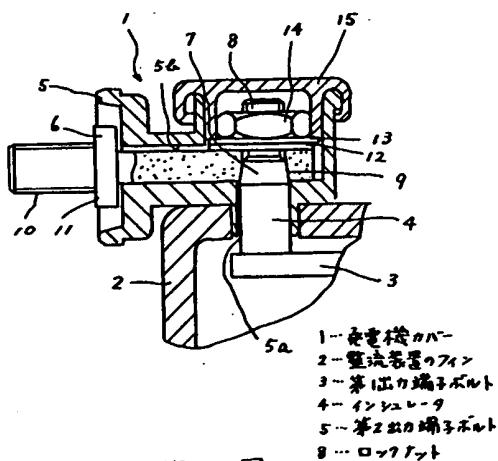
## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の車両用交流発電機の出力端子装置の縦断面図、第2図はギャップ取付け前の出力端子装置の部分破断平面図である。1…出力端子装置、2…発電機カバー、3…冷却フィン、4…第1出力端子ボルト、5…インシユレータ、6…第2出力端子ボルト、7…テーパ部、8…ネジ部、9…テープ孔、14…ロックナット。

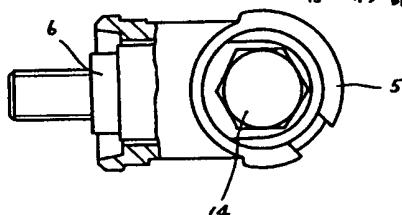
代理人 弁理士 小川勝男



第1図



第2図



CLIPPEDIMAGE= JP405219704A  
PUB-NO: JP405219704A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05219704 A

TITLE: FIXING STRUCTURE FOR CAPACITOR OF ALTERNATOR FOR  
VEHICLE

PUBN-DATE: August 27, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HONDA, YOSHIAKI

OGURI, TAKASHI

INT-CL\_(IPC): H02K019/36

US-CL-CURRENT: 310/68D, 310/71

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable a capacitor case to be fixed to a bracket surely, by storing a capacitor element having a pair of electrodes connected with terminals in the capacitor case, and by stacking the capacitor case together with a regulator case on another regulator case fastened to the bracket.

CONSTITUTION: Through holes 2a, 2b for mounting are provided at both the ends of a regulator case 1, and the mounting holes of a regulator board 3 are provided too. The surface of a hybrid IC electronic circuit formed on one side of the regulator board 3 is so set as to face the inner surface of the regulator case 1, and the side of the circuit part is sealed by a gel-like sealing material 5. Further, a capacitor case 6 is provided on the top surface of the silicon gel 5. After a capacitor element 9 connected with terminals is set in the storing part of the capacitor case 6, it is fastened to the capacitor case 6 by filling epoxy resin into the case 6. Then, the regulator case 1 and the capacitor case 6 are fixed to a bracket 14 by bolts 12, 13.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

----- KWIC -----

DID:  
JP 05219704 A

TTL:  
FIXING STRUCTURE FOR CAPACITOR OF ALTERNATOR FOR VEHICLE

CCXR:  
310/71

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-219704

(43)公開日 平成5年(1993)8月27日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 2 K 19/36

識別記号 廷内整理番号

C 7254-5H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-18719

(22)出願日 平成4年(1992)2月4日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000232988

日立オートモティブエンジニアリング株式  
会社

茨城県勝田市大字高場字鹿島谷津2477番地

3

(72)発明者 本田 義明

茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社  
日立製作所自動車機器事業部内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

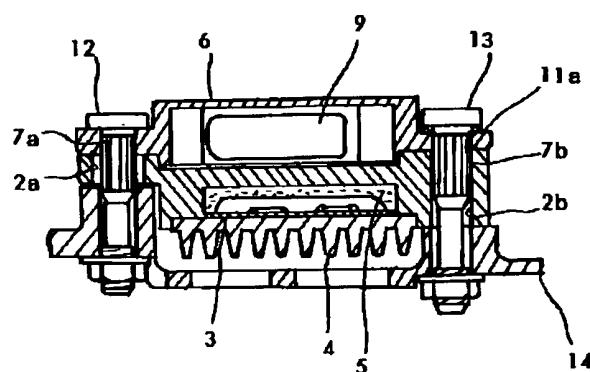
(54)【発明の名称】 車両用交流発電機のコンデンサの固定構造

(57)【要約】

【目的】本発明は簡単で組立性に優れた手法によりコンデンサ素子を収納するコンデンサケースを確実に固定でき、かつ安価なコンデンサの固定構造を提供することにある。

【構成】一対のターミナルに接続されたコンデンサ素子をコンデンサケースに組込み、レギュレータケースと共に一对のボルトでブラケットに固定する。又、レギュレータケースの上にコンデンサケースを平面的に重ねる。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】電圧調整用のレギュレータ基板を収納するレギュレータケースと、前記レギュレータケースの開口部に平面的に重なり、コンデンサ素子を収納するコンデンサケースと、前記レギュレータケースに設けられた2個の貫通穴と、同じくコンデンサケースに設けられた2個の貫通穴と、前記各々の貫通穴を貫通する2本のボルトと、前記2本のボルトが固定されるブラケットからなる車両用交流発電機のコンデンサの固定構造において、前記コンデンサ素子の一対の電極に金属ターミナルを固定し、該ターミナル付きコンデンサ素子を前記レギュレータ開口部に対向する面とは別のコンデンサケースの開口面側より収納させた後樹脂封止し、その後前記レギュレータケースと重ね合わせ、前記ボルトにて前記ブラケットに固定したことを特徴とする車両用交流発電機のコンデンサの固定構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は自動車等の電力供給用に搭載される交流発電機に関し、特にサージ吸収用に用いられるコンデンサの構造及び固定構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のコンデンサの構造は、特公平1-24025号公報に示されるように、レギュレータケースの開口部にふたとなるコンデンサケースを設け、コンデンサケースの収納部に一対のターミナルを接続したコンデンサ素子を収納した後樹脂を充填し、コンデンサ素子とコンデンサケースを固定する。コンデンサ素子に接続されたターミナルは充填樹脂より突出し、レギュレータケースに一体成形され該ケースから突出する一対のターミナルに接続される構造となっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来技術は、コンデンサケースから突出するターミナルを接続するため、レギュレータケースよりターミナルを所定の位置に突出させることができないので、設計自由度が制約される上に、レギュレータケースをモールド成形する際、該ターミナルが成形金型に対し垂直に立ち上がるため成形しづらいところがある。また、レギュレータ側とコンデンサ側のターミナルを接続するだけではコンデンサケースが不安定なので、他の固定手段を用いてコンデンサケースを固定する必要が生じ、工数が増加するばかりではなく固定するための組立設備の投資が必要となる。

【0004】本発明の目的は、簡単で組立性に優れた手法によりコンデンサ素子を収納するコンデンサケースを確実に固定でき、かつ安価なコンデンサの固定構造を提供することにある。

## 【0005】

10

20

30

40

固定用貫通穴を設けたレギュレータケースの底面に、レギュレータケース内側にハイブリッドICが見えるようレギュレータ基板を配置し、ヒートシンクにてレギュレータケースとハイブリッドIC基板の裏面を接着する。該ヒートシンクと反対側には、レギュレータケースと平面的に重なり、両端に一対の固定用貫通穴を設けたコンデンサケースに、両極にターミナルが接続されたコンデンサ素子を収納部に収納し、エポキシ系等の樹脂を充填しケースと素子の固定を図る。コンデンサ素子収納部はレギュレータケースの開口面側とは異なるコンデンサケースの側面に開口部が設けられる。コンデンサ素子に接続されたアースとなるターミナルAの他端は、コンデンサケースの固定用貫通穴の一つの面と重なり、レギュレータケースの貫通穴と共にボルトAでブラケットに共締め固定される。コンデンサ素子に接続されたもう一方のターミナルBの他端は、所定の位置に伸び高電位側に接続される。又、レギュレータケースとコンデンサケースの他方の貫通穴にはボルトBが貫通し、ブラケットに各々が共締めにより固定されることにより達成される。

## 【0006】

【作用】コンデンサケースの素子収納部開口面を平面的に重なるレギュレータ側の面ではなく側面に設け、一対の電極にターミナルが接続されたコンデンサ素子を収納し、その後エポキシ系の樹脂を充填しコンデンサ素子をコンデンサケースに固定する。ターミナルAの先端に設けられた貫通穴とコンデンサケースの貫通穴とレギュレータケースの貫通穴にボルトAを通してブラケットに一体化的に固定する。また、他方のレギュレータケースとコンデンサケースの貫通穴にもボルトBを通してブラケットに一体化的に固定することによりコンデンサケースは確実に固定される。コンデンサ素子のもう一方のターミナルBは、所定の位置に伸び高電位側の接続部に直接かつ確実に固定される。

## 【0007】

【実施例】本発明の実施例を図1～図3により以下説明する。

【0008】樹脂成形されたレギュレータケース1の両端には各々取付け用の貫通穴2a, 2bが設けられるとともに、レギュレータ基板3が取付けられる角穴が設けられている。レギュレータ基板3の片面にはハイブリッドICの電子回路が形成されており、その回路部側の面がレギュレータケース1の内側を向くようにレギュレータケース1にセットされ、基板の裏側が外側を向く。

【0009】レギュレータケース1の一部とレギュレータ基板3の裏面は略同一面となりその面に、レギュレータ基板3上の電子回路部で発生した熱を放熱するヒートシンク4が接着剤で固定される。一方レギュレータ基板3の回路部側はシリコン等の柔軟性のあるゲル状封止材5で封止され、外部環境に対し保護される。更に、シリ

3

ギュレータ基板3への保護となる。

【0010】コンデンサケース6の両端にはレギュレータケース1の貫通穴2a, 2bと一致する貫通穴7a, 7bが設けられ、又一対のターミナル10, 11が電極に接続されたコンデンサ素子9を収納する収納部8が形成されている。

【0011】ターミナル10, 11が接続されたコンデンサ素子9をコンデンサケース6の収納部8にセットすると、ターミナル11の他端に設けられた穴部11aは、コンデンサケース6の貫通穴7bに一致する。他方のターミナル10の先端に設けられた穴部10aは、図示されないダイオードブリッジの(+)側冷却フィンに直接固定される。

【0012】ターミナル10, 11が接続されたコンデンサ素子9をコンデンサケース6の収納部にセットした後、収納部8にエポキシ樹脂を充填し、コンデンサ素子9をコンデンサケース6に固定するとともに、外部環境に対しての封止とする。

【0013】レギュレータケース1及びコンデンサケース6の固定は、2本のボルト12, 13にてブラケット14に固定される。ボルト12により、レギュレータ1の貫通穴2aとコンデンサケースの貫通穴7aにボルト12を通しブラケット14に固定される。ボルト13により、ターミナル11の穴11aとコンデンサケース6の貫通穴7b及びレギュレータケース1の貫通穴2bにボルト13を通じ同じくブラケット14に固定される。この時、ターミナル11はボルトを介してブラケットに接地されアース電位を確実に確保される。

4

【0014】以上の構成によれば、ターミナル10, 11に接続されたコンデンサ素子9をコンデンサケース6に組込みレギュレータケース1と共にボルト12, 13でブラケット14に固定するだけで、コンデンサ素子9が確実に固定されるので、ターミナル10, 11を固定するための接続工程及び設備が不要となり、組み立てコストの低減が図れる。又、レギュレータケース1の上にコンデンサケース6を平面的に重ねるので、レギュレータ基板3上に形成された電子回路の保護にも有効である。

#### 【0015】

【発明の効果】本発明によれば、簡単で組立性に優れた手法によりコンデンサ素子を収納するコンデンサケースを確実に固定でき、かつ組み立てコストの低減が図れるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるコンデンサ固定部の部分断面図を示す。

【図2】本発明を実施した車両用交流発電機の半断面図を示す。

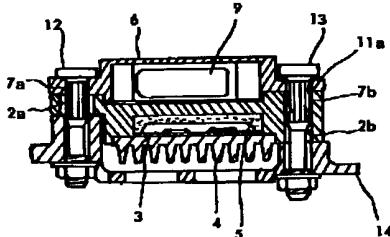
【図3】コンデンサ部及びレギュレータ部の分解図を示す。

#### 【符号の説明】

1…レギュレータケース、2a, 2b…レギュレータケースの貫通穴、3…レギュレータ基板、6…コンデンサケース、7a, 7b…コンデンサケースの貫通穴、8…コンデンサケースの収納部、9…コンデンサ素子、12, 13…ボルト、14…ブラケット。

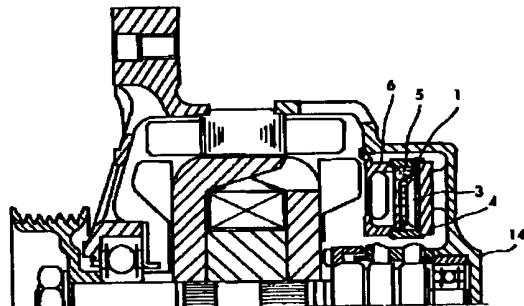
【図1】

図 1



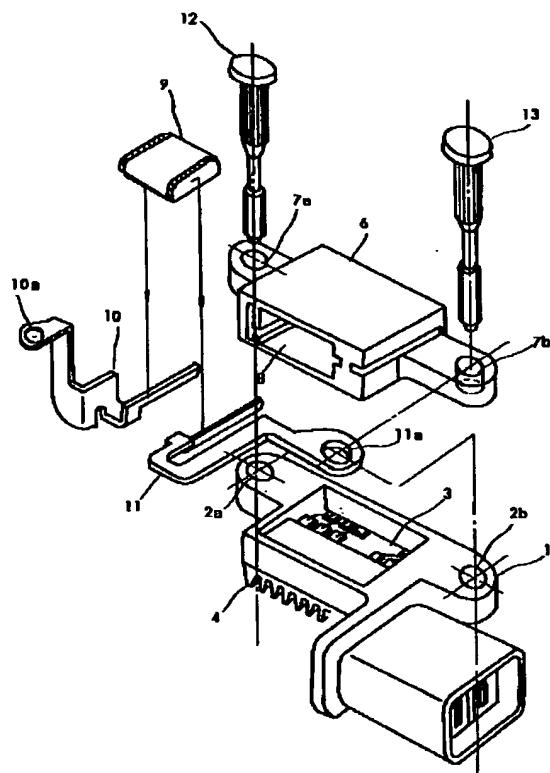
【図2】

図 2



【図3】

図 3



---

フロントページの続き

(72)発明者 小栗 孝

茨城県勝田市大字高場字鹿島谷津2477番地

3 日立オートモティブエンジニアリング

株式会社内

CLIPPEDIMAGE= JP405219703A  
PUB-NO: JP405219703A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05219703 A

TITLE: ALTERNATOR FOR VEHICLE

PUBN-DATE: August 27, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HONDA, YOSHIAKI

SAITO, AKIHIRO

INT-CL\_(IPC): H02K019/36; H02K005/22

US-CL-CURRENT: 310/71

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve a workability and prevent an alternator for vehicles from interfering with other parts in its axial direction when mounting an engine, by providing an output terminal storing part at the end part of a molded terminal base, and by making the cross section of the root part of a male screw rectangular which is close to the flange to be connected with the outside.

CONSTITUTION: An output terminal bolt 1 comprises a male screw part 1a to be connected with an outside terminal, a plate part 1b contacted in a planar way with a (+) side diode cooling fin 2, a flange part 1c to be the base for receiving an insulating bush 4 when fastening the output terminal bolt to a bracket 3, a rectangular part 1d formed on the surface of the flange part 1c wherein the surface exists on the side of the male screw part, and a female screw part 1e provided on the nearly central part of the plate part 1b. Also, the (+) side diode cooling fin 2 and a molded terminal housing 9 are fastened beforehand to each other. Further, the output terminal bolt 1 is inserted into

a storing part 9a of the molded terminal cradle 9 wherein the storing part 9a is formed on the side of the (+) side diode cooling fin 2. Thereby, the alignments of the output terminal bolt 1, which are the alignments in its axial and peripheral directions other than its radial direction, are accomplished.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

----- KWIC -----

DID:  
JP 05219703 A

TTL:  
ALTERNATOR FOR VEHICLE

CCXR:  
310/71

FPAR:  
PURPOSE: To improve a workability and prevent an alternator for vehicles from interfering with other parts in its axial direction when mounting an engine, by providing an output terminal storing part at the end part of a molded terminal base, and by making the cross section of the root part of a male screw rectangular which is close to the flange to be connected with the outside.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-219703

(43)公開日 平成5年(1993)8月27日

(51)Int.Cl<sup>5</sup>

H 02 K 19/36  
5/22

識別記号

庁内整理番号

A 7254-5H  
7254-5H

F I

技術表示箇所

(21)出願番号

特願平4-18713

(22)出願日

平成4年(1992)2月4日

審査請求 未請求 請求項の数2(全3頁)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 本田 義明

茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社  
日立製作所自動車機器事業部内

(72)発明者 齊藤 昭博

茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社  
日立製作所自動車機器事業部内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

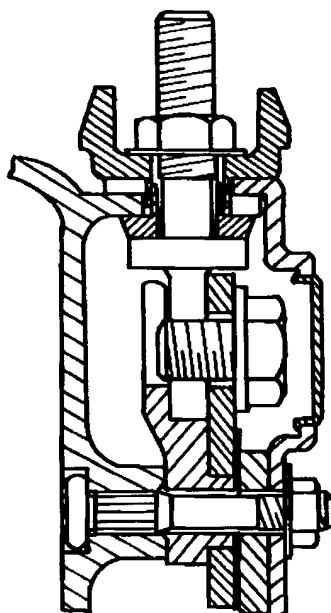
(54)【発明の名称】 車両用交流発電機

(57)【要約】

【目的】発電機の出力端子を周方向に取り出すため、組立て性に優れる出力端子構造とすることにより、作業性がよく且、エンジン装着時の軸方向による他部品との干渉を無くする。

【構成】ダイオードブリッジを構成するモールド端子台の端部に出力端子収納部を設ける。次に出力端子のプレート部のほぼ中央部に雌ネジ部を設け、又出力端子として外部に接続される雄ネジ部のフランジと接する根元部の断面を四角形状とする。その四角形状に同じく四角形状を持つ第1の絶縁ブッシュが嵌合するとともに第1の絶縁ブッシュの四角形状外郭部が、ブラケットに設けられた角穴に収納される。

図 1



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】交流の出力電流を全波整流するダイオードブリッジの(+)側冷却フィンと、(+)側冷却フィンに接して配置されるモールド端子台と、前記(+)側冷却フィンに電気的に接続固定され、一端部には雄ネジ部が、他端部にプレート部、又該雄ネジ部と該プレート部の間には略円形状のフランジ部が形成されている出力端子ボルトと、前記出力端子ボルトを前記冷却フィンに固定する第1の固定手段と、前記ダイオードブリッジを固定するブラケット、及び前記ダイオードブリッジを覆うカバーと、前記ブラケットとカバーをはさみ、一対の絶縁ブッシュを介して前記出力端子ボルトの雄ネジ部により該出力端子ボルトを固定する第2の固定手段からなる車両用交流発電機において、前記出力端子ボルトのプレート部の一部は、前記モールド端子に形成された収納部に収納され、また前記プレート部のほぼ中央には雄ネジ部が設けられ前記第1の固定手段により前記(+)側冷却フィンに密着固定されることを特徴とする車両用交流発電機。

【請求項2】前記出力端子ボルトの雄ネジ部の該フランジ部に接する根元部は多角形となっており、該多角形部が前記第1の絶縁ブッシュに嵌合し、前記第1の絶縁ブッシュから伸びる多角形の筒部が前記ブラケットに保持されることを特徴とする請求項1記載の車両用交流発電機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は車両用交流発電機に関し、出力電力を外部機器へ導くために用いられる出力端子構造の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来車両用交流発電機の出力端子の構造は、実開昭61-42365号公報に記載のように、モールド端子台、(+)側冷却フィン、絶縁ブッシュ、(-)側冷却フィンさらに絶縁ブッシュをブラケット上に積み重ね、出力端子ボルトを(+)側冷却フィンに圧入した後各々の取り付け穴に貫通させる方法であった。即ち出力端子ボルトが軸方向に突出する構造であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術は、出力端子ボルトが軸方向に突出するため、自動車のエンジンルームが狭くなつて、車両用交流発電機も軸方向にほとんど余裕が無く、エンジン装着に大きな障害となっていた。

【0004】本発明の目的は発電機の出力端子を周方向に取り出すため、組立て性に優れる出力端子構造することにより、作業性がよく且、エンジン装着時の軸方向による他部品との干渉を無くするようにした車両用交流発電機を提供することにある。

2

【課題を解決するための手段】上記目的はダイオードブリッジを構成するモールド端子台の端部に出力端子収納部を設ける。次に出力端子のプレート部のほぼ中央部に雄ネジ部を設け、又出力端子として外部に接続される雄ネジ部のフランジと接する根元部の断面を四角形状とする。その四角形状に同じく四角形状を持つ第1の絶縁ブッシュが嵌合するとともに第1の絶縁ブッシュの四角形状外郭部が、ブラケットに設けられた角穴に収納されることにより達成される。

## 【0006】

【作用】ダイオードブリッジのモールド端子台の端部に設けられた収納部に出力端子ボルトを差し込むことにより、出力端子ボルトは発電機の周方向を向くと同時に概略の軸方向及び周方向角度の位置決めとなる。そして、出力端子ボルトのプレート部のほぼ中央に設けられた雄ネジ部に、(+)側ダイオード冷却フィンを間に介してボルトをねじ込むことにより、出力端子と(+)側冷却フィンが密着固定され電気的に接続される。次に、出力端子ボルトとして外部に接続される雄ネジ部の根元部に形成された断面四角形状に、内周が四角形状を持つ第1の絶縁ブッシュを嵌合した後、第1の絶縁ブッシュの四角形状外周部を、ブラケットに設けられた角穴に収納することにより、雄ネジ部を固定する際の回転トルクに対する回り止めとなる。

## 【0007】

【実施例】本発明の実施例を図1～図2により説明する。出力端子ボルト1は外部ターミナルと接続するための雄ネジ部1aと、(+)側ダイオード冷却フィン2と面接触するプレート部1b、出力端子ボルト1をブラケット3に固定する際お互いを絶縁する第1の絶縁ブッシュ4を受ける台となるフランジ部1cと、フランジ部1cの雄ネジ側端面に形成された断面四角形状1dと、プレート部のほぼ中央に設けられた雄ネジ部1eからなる。

【0008】(+)-側冷却フィン2と、モールド端子台9とはあらかじめ固定されており、(+)側冷却フィン2の、モールド端子台9側には収納部9aが形成されている収納部9aに出力端子ボルト1を挿入することにより、出力端子ボルト1は半径方向を除き、軸方向及び周方向の位置決めがなされる。その後第1の固定手段であるボルト5をもって、(+)側冷却フィン2の穴2aを貫通させ出力端子ボルト1の雄ネジ部1eに締めつけることにより、出力端子ボルト1は(+)側冷却フィン2に密着固定され、確実に電気的導通が確保される。

【0009】さらに出力端子ボルト1をブラケット3に對し固定するため、出力端子ボルト1の断面四角形状部1dに、適正な隙間を保ちながら嵌合する四角形状4aを内面に形成された第1の絶縁ブッシュ4を配置させ、その第1の絶縁ブッシュ4の四角形状4aの外面をブラ

3

うようにカバー6をかぶせ、第2の絶縁ブッシュ7をブラケット3の角溝3aとカバー6の角溝6aの組み合わせにより形作られる角穴に半径方向より差し込む。最後に、ナット8を出力端子ボルト1の雄ネジ部1aに締めつけ、出力端子ボルト1のブラケット3への固定が終了する。

【0010】以上の構成によれば、出力端子ボルト1の半径方向への位置決め及び締めつけ固定が簡単であり、

(+) 側ダイオード冷却フィン2と出力端子ボルト1を確実に密着導通させることができる。また、出力端子ボルト1の雄ネジ部1aにナット8を締めつける際、ナット8の回転により出力端子全体に捻りの力が加わるが、出力端子ボルト1の四角形上部1d、第1の絶縁ブッシュ4の四角形上部4a、第2の絶縁ブッシュ7の四角形上部7aに対し、ブラケット3、カバー6の角溝部3a、6aがストッパーとなり回り止めの役を果たす。

【0011】

4

【発明の効果】本発明によれば、発電機の出力端子を周方向に取り出せるので、組立て性に優れた出力端子構造を提供することができ作業性がよく且、エンジン装着時の軸方向による他部品との干渉を無くせるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例である車両用交流発電機の出力端子装置部の断面図である。

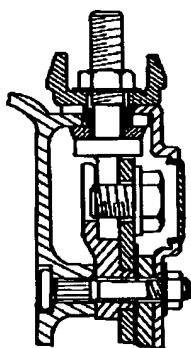
【図2】図1の分解図である。

#### 【符号の説明】

1…出力端子ボルト、1a…雄ネジ部、1b…プレート部、1c…フランジ部、1d…四角形状部、1e…雌ネジ部、2…ダイオードブリッジの(+)冷却フィン、3…ブラケット、4…第1の絶縁ブッシュ、4a…第1の絶縁ブッシュの四角形状部、5…第1の固定手段、6…カバー、7…第2の絶縁ブッシュ、8…第2の固定手段、9…モールド端子台、9a…収納部。

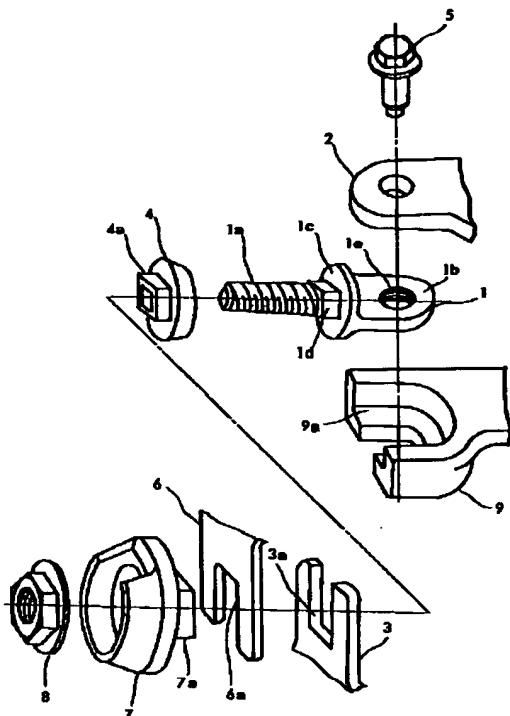
【図1】

図 1



【図2】

図 2



CLIPPEDIMAGE= GB002244604A  
PUB-NO: GB002244604A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: GB 2244604 A  
TITLE: Terminal block arrangements in a three-phase  
alternator

PUBN-DATE: December 4, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FASTERDING, HENNING	N/A
KOPLIN, KARL-HEINZ	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BOSCH GMBH ROBERT	DE

APPL-NO: GB09110300

APPL-DATE: May 13, 1991

PRIORITY-DATA: DE04017208A (May 29, 1990)

INT-CL\_(IPC): H02K005/22; H02K011/00

EUR-CL\_(EPC): H02K005/22; H02K011/04

US-CL-CURRENT: 310/71

ABSTRACT:

A three-phase alternator for vehicles, which has a rectifier arrangement consisting of cooling plates which are arranged parallel to one another and receive the respective positive and negative diodes with their casing, includes a circuit board of insulating material arranged between the cooling plates, and terminal studs integrated into the circuit board for the radial terminal of at least some of the electrical terminal connections, the arrangement being such that the circuit board, in the terminal region, electrically separates the terminals and covers the rectifier devices otherwise exposed by a cutout in the protective cap. The terminal assembly receives the boundary edges of the cut

out when the cap is inserted over the rectifier and latches  
the cap in  
position.

# (12) UK Patent Application (19) GB (11) 2 244 604 (13) A

(43) Date of A publication 04.12.1991

(21) Application No 9110300.2

(22) Date of filing 13.05.1991

(30) Priority data

(31) 4017208

(32) 29.05.1990

(33) DE

(51) INT CL<sup>5</sup>  
H02K 5/22 11/00

(52) UK CL (Edition K)  
H2A AKB1 AKT5 AK117 AK120 AK201 AK214S  
AK215S AK703 AK705 AK706 AK803  
U1S S1820 S1990

(71) Applicant

Robert Bosch GMBH

(Incorporated in the Federal Republic of Germany)

W-7000 Stuttgart 10, Federal Republic of Germany

(56) Documents cited  
GB 2225489 A

(58) Field of search  
UK CL (Edition K) H2A AKB1 AKT2 AKT5  
INT CL<sup>5</sup> H02K 5/14 5/22 11/00  
Online databases : edoc

(72) Inventors

Henning Fasterding  
Karl-Heinz Koplin

(74) Agent and/or Address for Service

A A Thornton & Co  
Northumberland House, 303-306 High Holborn,  
London, WC1V 7LE, United Kingdom

## (54) Terminal block arrangements in a three-phase alternator

(57) A three-phase alternator for vehicles, which has a rectifier arrangement consisting of cooling plates which are arranged parallel to one another and receive the respective positive and negative diodes with their casing, includes a circuit board of insulating material arranged between the cooling plates, and terminal studs integrated into the circuit board for the radial terminal of at least some of the electrical terminal connections, the arrangement being such that the circuit board, in the terminal region, electrically separates the terminals and covers the rectifier devices otherwise exposed by a cutout in the protective cap. The terminal assembly receives the boundary edges of the cut out when the cap is inserted over the rectifier and latches the cap in position.

GB 2 244 604

Fig.1

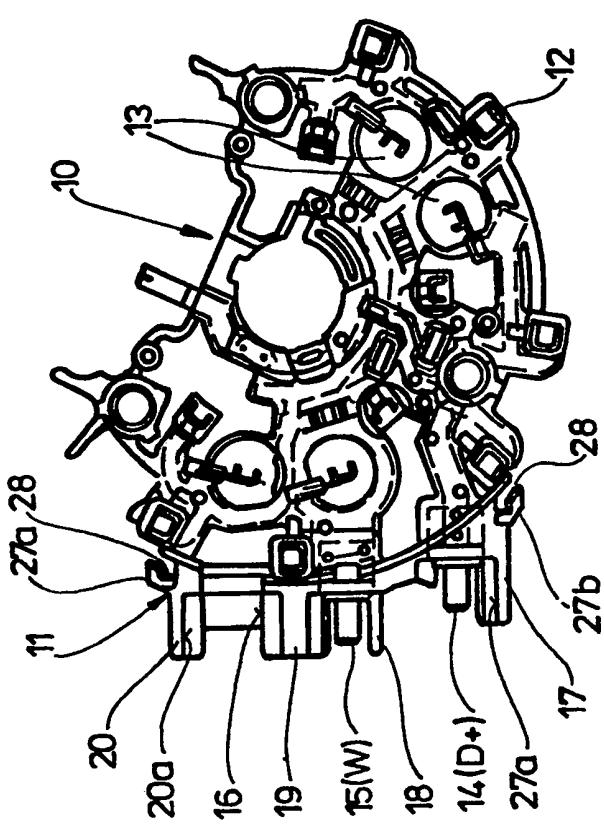
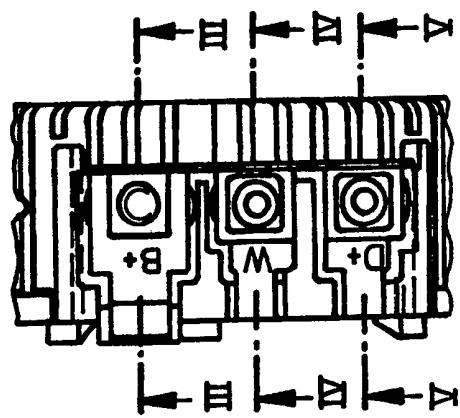


Fig.2



1/2

Fig.3

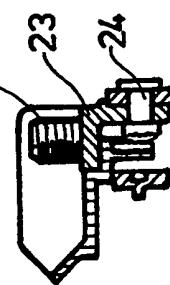


Fig.4

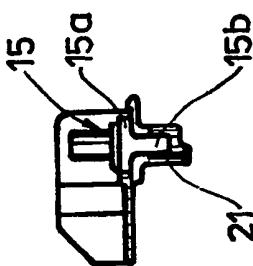


Fig.5

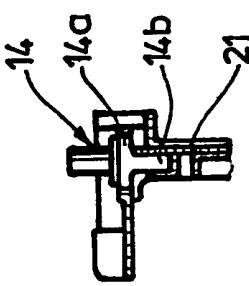
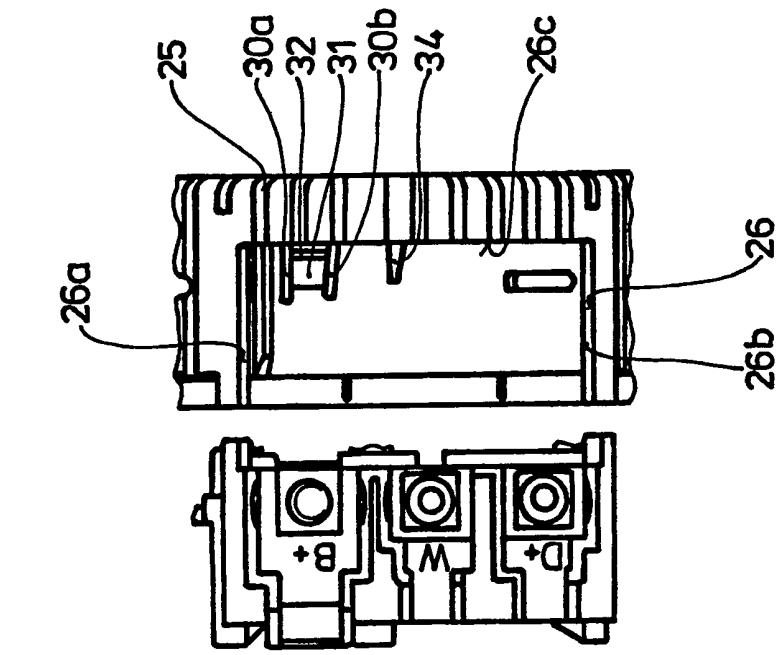
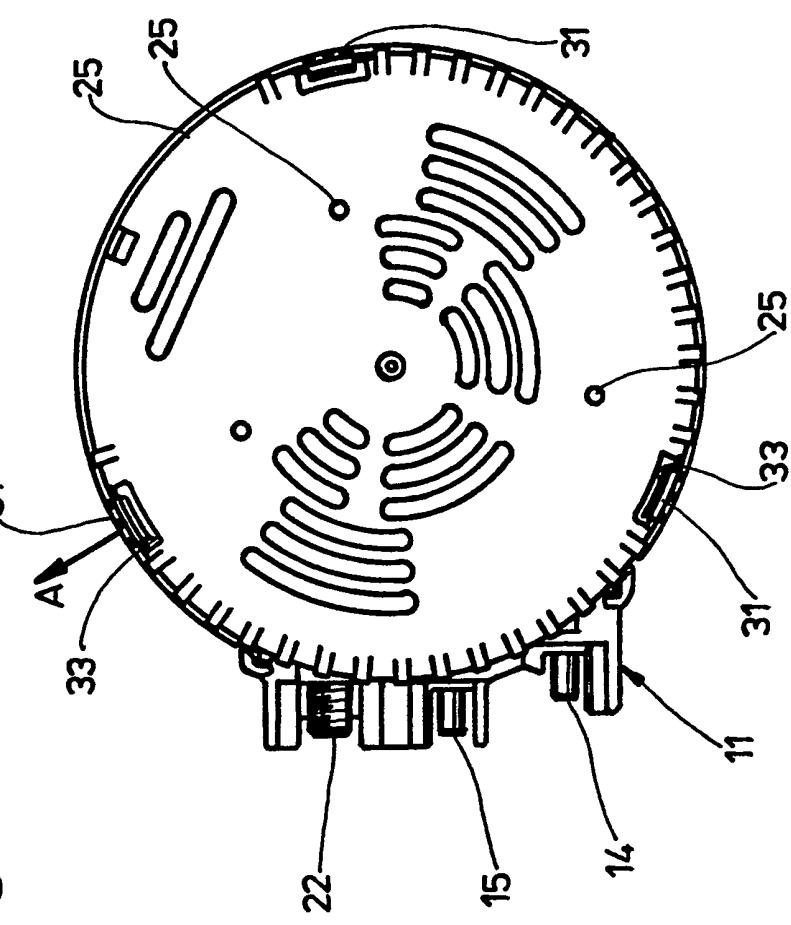


Fig.6



5

Three-phase alternator for vehicles and the like

## Prior art

The invention proceeds from a three-phase alternator for vehicles and the like according to the preamble of Claim 1.

- 10 In a known three-phase alternator of this type (German Utility Model G 8,711,417) the rectifier device consists of cooling plates for the rectifier diodes, which plates are arranged parallel in a sandwich-like fashion at a distance from one another and between which there is situated a circuit board or terminal board of insulating material, in which there are embedded electrical conductors for wiring the diodes to one another and corresponding lead wires of a stator winding of the three-phase alternator.
- 20 In this case, in the known rectifier device a terminal stud for the terminal of the rectifier device denoted by B+ according to DIN is inserted into the outer of the two cooling plates of the rectifier diodes which are located parallel at a distance from one another by being pressed with a knurl into a corresponding hole of the outer cooling plate and bearing with the angular shoulder of the screwhead against the rear of the cooling plate. Furthermore, to provide locking the stud bolt is screwed onto the cooling plate by means of a nut. The rectifier device is mounted on the so-called B-side of the three-phase alternator. After the installation of the
- 25
- 30

alternator into the vehicle, a connection cable for the positive pole of the vehicle battery is screwed onto the free end of the stud bolt.

In a further three-phase alternator, constructed in this way, having a rectifier device it is known (EP-A2-0 199 504), furthermore, for the terminal, denoted by B+ according to DIN of the rectifier device arranged in the alternator casing to be led radial outwards by firstly inserting a terminal stud axially into the positive cooling plate of the rectifier device and screwing it to the alternator casing and to an elbow coupling, which as an angular retaining plate supports a stud bolt directed radially outwards. With the exception of the stud bolt, the elbow coupling is encapsulated in this arrangement by 10 an insulation part which protects the terminal from the alternator casing, which is at frame potential. Such a radial terminal is used in particular if an axial terminal is difficult or impossible because of lack of space 15 on the alternator end face after installation in the vehicle.

Finally, it is known (German Offenlegungsschrift 3,533,065) to construct an adaptor for a three-phase alternator in such a way that the latter is capable through appropriate attachment to a three-phase alternator having axial stud departures for the electrical 25 terminals to switch these terminals to radially extending departures. In this arrangement, the adaptor consists of a moulded plastic component in which electrically conductive flat parts, preferably consisting of a suitable sheet metal, are inserted and form through-bores for the original axial stud departures. These flat parts run up 30 to a radially terminating end wall of the adaptor and form radially projecting stud departures there.

The aim of the present invention is as simple and reliable as possible a construction of the three-phase 35

alternator terminals, which are to be led outwards, in conjunction with the arrangement of a protective cap for the rectifier device on the three-phase alternator.

**Advantages of the invention**

5      In the three-phase alternator according to the invention having the characterising features of Claim 1 the advantage results that an integrated radial terminal, if desired also for all three-terminal studs B+, D+ and W normally present in a three-phase alternator, is possible, although an otherwise present blanking cap would, of course, of itself obstruct the radial departures of the staybolts to which the corresponding electrical lines of the vehicle wiring are to be connected.

15     However, the invention succeeds in connecting the corresponding protective cap region in an elegant transition to a terminal block which is an integral part of the circuit board or terminal board itself, which is present in the rectifier, it being ensured furthermore, that the protective cap can be fastened simply and without any problem over the rectifier device, to be precise by clipping on.

25     The measures set forth in the subclaims result in advantageous further developments and improvements of the features specified in Claim 1. Of particular advantage is the locking of the protective cap in the latched state with the rectifier device through the use of the elasticity normally present in injection-moulded plastic parts, by holding the base plate of the protective cap under tension by means of supporting pins which are supported on one of the circuit boards of the rectifier device. It is thus ruled out that the protective cap can become detached from the three-phase alternator even in the roughest use.

Finally, it is advantageous that when the protective cap is slipped on its boundary edges surrounding the terminal block of the circuit board are received and held in the manner of a drawer in guides of the block, so that the 5 circuit board takes over with its terminal block in this region the covering of the rectifier device which is otherwise fulfilled by the protective cap. In this arrangement, the cutout of the protective cap surrounding the terminal block of the circuit board extends over a 10 considerable angular range, since in an advantageous embodiment all three terminal studs, integrated into the circuit board of the rectifier, for the D+, B+ and W terminals are received by the terminal block.

Latching of the protective cap to the casing of the 15 three-phase alternator, especially with one of the cooling plates of the rectifier device, takes place via at least three clipholders distributed over the circumference of the protective cap, inwardly projecting noses of which latch against correspondingly constructed 20 opposite boundary edge regions of the positive cooling member of the rectifier device.

#### Drawing

Exemplary embodiments of the invention are represented in the drawing and explained in more detail in the following 25 description.

Fig. 1 shows a top view of a possible form of the circuit board consisting of a suitable insulating material (plastic), the cooling plates which are otherwise situated above and below the circuit 30 board being removed;

Fig. 2 shows the circuit board of Fig. 1 in a view from the left with a representation of the radially projecting terminal block region, remaining parts being cut away;

- Fig. 3 shows a section along the line III-III of Fig. 2;  
Fig. 4 shows a section along the line IV-IV of Fig. 2  
and  
Fig. 5 shows a section along the line V-V of Fig. 2,  
5 while  
Fig. 6 represents the rectifier device with mounted  
protective cap, so that the radially laterally  
projecting terminal block of the circuit board is  
visible, and  
10 Fig. 7 shows a side view from the left of the representa-  
tion of Fig. 6, with the protective cap removed  
from the terminal block region, only this ter-  
minal block region and the corresponding cutout  
of the protective cap being represented in each  
15 case and the remaining parts being cut away.

#### Description of the exemplary embodiments

The basic idea of the present invention consists in employing an appropriately integrated configuration of the circuit board between two cooling members of a rectifier device in a three-phase alternator both to realise the radial terminal for the electrical lines, for example of a vehicle electrical system, leading away from the alternator, and also to facilitate the fastening of the protective cap in a suitable way.  
20

- 25 In this case, the basic construction of the three-phase alternator is undertaken in the manner known per se as explained, including the structure of the rectifier device, in the Utility Model G 8,711,417 already men-  
tioned further above, that is to say with reference to the rectifier device by arranging the circuit board 10 shown in Fig. 1 in a sandwich-like fashion between metal-  
lic upper and lower cooling plates (not represented) which extend parallel to the circuit board 10 and to one another at a distance. In this arrangement, the required  
30 number of positive diodes are inserted in a first  
35

positive cooling plate, and the required number of negative diodes are inserted in the negative cooling plate, which is normally located behind seen from the mounted protective cap, the wirings (sic) of which diodes is then essentially achieved via the circuit board, for which purpose some terminals of the negative and positive diodes, to be precise the casing terminals, with the respective cooling plates and the other terminals led away from the cooling plates are led to corresponding terminal connections of the circuit board.

Consequently, except for the region of the electrical terminal block 11 which projects radially to the left in the plane of the drawing of Fig. 1, the construction of the circuit board is of subordinate importance for the invention and also does not need to be explained in detail; visible in Fig. 1, for example, are crimp connectors 12 located outside on the edge of the circuit board, which after the mounting of the rectifier device on the three-phase alternator are electrically connected by means of corresponding lead wires to the stator winding. Furthermore, crimp connectors 13 located inside may be seen, which serve to receive rectifier diode terminals - this too does not need to be mentioned further.

Shown in dashed lines in Fig. 1 is the internal course of web-like electrical conductors inside the plastic jacket of the circuit board 10, which consists of an appropriate insulating material, which conductors are also led to the electrical stud terminals of the terminal block 11, resulting thereon in a first radially outwardly projecting screw stud terminal 14 for the pole D+, a second screw stud terminal 15 for the pole W and a prepared receiving region 16, which serves to receive the terminal pole D+ and this will then be dealt with briefly below. The entire region of the terminal block 11 projecting radially from the circuit board 10 is integrally formed with the material of the circuit board, that is to say it

is attached integrally to the latter, it being the case that it is not so much the terminal studs 14, 15 and 16 for the electrical terminal connections which projects radially outwards, but rather webs or separating plates 17, 18, 19 and 20 that surround these terminals and are therefore also protective, which project radially outwards and also have a prescribed axial extent, partly having arcuate bulges 17a, 20a, so that the nuts to be mounted on the screw studs can be screwed on and tightened by means of corresponding plug-in sockets on screwing tools. In this arrangement, the entire region of the terminal block 11 also has a prescribed axial extent and thus forms an axial subapron, which ensures the protective covering of the rectifier device towards the outside in the terminal region, which is otherwise undertaken by the protective cap material now cut away (cutout 26).

Except for the terminal bolts for the terminal pole B+, the other terminal bolts are held in the terminal block by injection moulding with the plastic material of the circuit board and/or of the integral terminal block 11, for example as shown in the cutouts of Fig. 4 and 5. Each of the terminal studs 14, 15 therefore comprises in an integral transition from the outwardly projecting threaded part a projecting angular shoulder 14a, 15a, which merges once again further inside into a tapered pin 14b, 15b, against which, for example in the form of a tongue, the electrical, metallic conductor connection 21 coming from the circuit board then bears, or onto which it is fastened, in an electrically conductive fashion.

It is seen that the embedding of the shouldered terminal studs in the plastic material by injection moulding is undertaken in such a way that loosening or detachment is ruled out. Moreover, in this arrangement the middle angular projection 14a, 15a of each screw stud can further have an irregular outer contour, for example a quadrangular shape.

For special reasons, which serve for locking of the B+ terminal which is particularly vibrationproof and bend-proof, the B+ stud 22 is fastened by means of an angular retaining plate 23, which for its part is connected via at least one rivet 24 directly to the positive cooling plate, to the latter, the terminal block 11 in the circuit board then only further forming a pocket-like guide for receiving and supporting the B+ terminal set.

Since the electrical terminals, led away radially in this fashion from the circuit board 10, of the terminal block 11 must naturally penetrate the boundary edge of a blanking cap 25 (cf. Fig. 7), which covers the rectifier device towards the outside and is mounted thereon, the blanking cap has this cutout 26 in the region of the terminal block 11 (Fig. 7), so that in other words in this terminal region the terminal board itself takes over the covering otherwise performed by the blanking cap and simultaneously ensures the electrical separation of the terminals.

A further special feature is hereby provided which consists in that, for the purpose of reliable anchoring and fixing of the protective cap 25, in particular in the transitional region to the terminal block 11 at the edge, mutual latching or anchoring means are provided which lock the two otherwise open or loose boundary edges 26a, 26b of the protective cap cutout 26.

The exemplary embodiment represented is constructed in such a way that, when the protective cap 25 is slipped onto the rectifier device, the boundary edges 26a, 26b of the cutout are received and locked in the manner of a drawer. Provided for this purpose in the region of the terminal block 11 are guide strips 27a, 27b, which are integral with the latter and form longitudinal openings 28 on both sides in which boundary strips constructed in a correspondingly complementary fashion on the boundary

- edges 26a, 26b of the cutout 26 of the protective cap engage, so that at this point it is possible to insert the protective cap in the manner of a drawer. The guide strips 27a, 27b then simultaneously engage from behind the correspondingly thickened boundary regions of the protective cap opening, and thus lock the latter by impeding opening at the side. The region of the terminal block 11 then extends outwards with its corresponding protective webs 17, 18, 19, 20 beyond the arcuate course of the protective cap 25 as may best be gathered from the representation of the Fig. 6, in which it is also shown that a total of three screw studs 14, 15 and 22 for the corresponding three-phase alternator terminals project radially outwards.
- A further advantageous embodiment of the present invention consists, moreover, in that, for the purpose of locking the protective cap 25, the latter is latched with the rectifier device, to be precise in the special exemplary embodiment due to the fact that situated on the protective cap are clip holders which engage by means of noses on the boundary edges preferably of the immediately facing cooling member, that is to say the positive cooling member (not represented), by engaging the latter from behind.
- It goes without saying of course that, as also in the case of the guide strips 27a, 27b of the terminal block 11, the clip holders (or just the guide strips) can also be fastened in each case to the different part.
- The preferred arrangement of the clip holders on the protective cap can best be seen from Fig. 6 and 7; middle webs 31, which have an inwardly directed nose-shaped projection 32, are liberated by means of incisions 30a, 30b on both sides in the radial wall region of the protective cap, being appropriately distributed over the circumference. Thus, where the incisions 30a, 30b on both

sides terminate downwards or in the plane of the drawing of Fig. 7 seen towards the left, these webs are connected in an integral transition to the for example circular side wall, of the protective cap but, and this is not visible, are led further upwards or to the right in Fig. 7 over the region of the latching nose 32, it being the case furthermore, as shown in Fig. 6, that at this point of the upwardly led clip holder webs 31 the annular wall of the protective cap 25 are (sic) taken back in the form of a recess 32, so that it is possible when the protective cap is mounted and anchored, that is to say when the clip noses 32 have engaged the boundaries of the positive cooling member from behind, to grip with the finger between the recess 32 and the elongated web 31, and to press the latter outwards in the direction of the arrow A (Fig.6 (sic)), so that the latching noses come clear from the cooling member and the protective cap can once again be removed.

In this regard, importance is attached, moreover, to a further embodiment of the present invention which consists in that the protective cap 25 which is anchored on the positive cooling member via the webs 31 of the clip holders is seated on the rectifier device under tension, to be precise, in the preferred case, using the elasticity of the base plate of the protective cap. For this purpose, starting from the protective cap base, which is visible in Fig. 6 in top view from the other side, preferably from the peripheral boundary region, are inwardly directed support pins 34, which at the moment when the latching noses 32 engage the boundary edges of the positive cooling member from behind bear under pressure against the facing side of this cooling member, so that it is necessary to deform the base plate slightly in order for the latching noses actually to latch as well. This results in a deformation, even if only very small, of the protective cap, which is then seated firmly under tension and incapable of being detached by external

influences on the rectifier device. Removal is possible only if the webs 31 of the clip holders are pressed outwards, as mentioned further above.

It is possible for there to be additionally arranged on  
5 the upper boundary edge 26c of the cutout 26, visible in  
Fig. 7, for the terminal block wall parts which project  
radially outwards and are integral with the protective  
cap, and which then evidently supplement the protective  
10 webs 17, 18, 19, 20 of the terminal block and protect the  
terminals in a suitable way; these projections can also  
have perforations, through which electrical connecting  
leads are led. This depends to the greatest possible  
extent on the special requirements and the respective  
place of installation of the three-phase alternator.

15 It remains to be pointed out generally that the circuit  
board itself has only a slight axial thickness, in any  
event only so much that the electrical terminals  
constructed flat in the form of webs can be embedded in  
it and mutually insulated while in the region of the ter-  
20 minal block the latter itself has a pronounced axial  
extent, that is to say forms a radial wall cutout over a  
prescribed axial length, from which the respective  
protective webs then project outwards integrally, and the  
guide strips are formed simultaneously on the two boun-  
25 dary edges. In this way, with this axial apron-like  
elongation the terminal block takes over the cutout  
region and the covering of the rectifier arrangements at  
this point, which are actually to be undertaken by the  
protective cap, which at this point, however, must have a  
30 -\*cutout for the radial passage of the terminal block.

Finally, it is possible for the protective cap addition-  
ally to be locked with the aid of screw fixings on the  
rectifier device, for which purpose it is possible to  
form domes, which project from the terminal board in a  
direction towards the protective cap, and into which

bolts are then to be screwed from the side of the protective cap through bores in the latter.

All the features represented in the description, the claims and the drawing can be essential to the invention both individually in themselves and in any combination with one another. In particular, the main claim is a provisional attempt at formulation without knowledge of the prior art, which is not to be determined until an official search is undertaken. Moreover, the applicant reserves the right to reduce the features in the main claim.

5

10

CLAIMS

5

1. Three-phase alternator for vehicles and the like, having a rectifier device, which consists of cooling plates, which are arranged parallel to one another and each receive positive or negative diodes with their casing, and also a circuit board (terminal board) of insulating material, which is arranged between the cooling plates and in which there are embedded conductors for wiring the diodes to one another and lead wires of a stator winding of the three-phase alternator, characterised by a radially projecting terminal block (11), which is integrally formed on the circuit board (10) and comprises at least one stud bolt (14, 15, 22) projecting radially over the cooling plates, and has on both sides guides for boundary edges (26a, 26b) formed by a cutout (26) of a protective cap (25) surrounding the terminal block (11), the protective cap (25) being slipped over the rectifier device and latched therewith.
- 25 2. Three-phase alternator according to Claim 1, characterised in that the terminal block (11) comprises radially outwardly projecting stud bolts (14, 15) injection-moulded from the material of the circuit board (10), and protective webs (17, 18, 19, 20) preferably surrounding said bolts on both sides, which webs likewise project integrally radially outwards from the material of the circuit board (10).
- 30 3. Three-phase alternator according to Claim 1 or 2,

characterised in that apart from two terminal studs (14, 15) forming the terminal poles (D+ and W) a third terminal stud (20) forming the terminal pole (B+) is arranged in the region of the terminal block (11), which stud is inserted into a receptacle formed from radially projecting protective webs (19, 20) having an axial extent, and is supported by said receptacle, and is itself rigidly connected (riveted) to the positive cooling member by means of an angular retaining plate.

5

10

4. Three-phase alternator according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the screw studs (14, 15) for the D+ terminal and the W terminal, which are surrounded by the insulating material of the circuit board/terminal block, in each case have a middle projecting shoulder (14a, 15a) and a tapered pin (14b, 15b), which adjoins the latter and which simultaneously contacting electrical conductor tracks inside of the material of the circuit board (10) is likewise embedded in the latter.

15

20

5. Three-phase alternator according to one of Claims 1 to 4, characterised in that in conjunction with the circuit board (10) the terminal block (11) has axial longitudinal guide strips (27a, 27b) at the boundary, which receive and lock the facing boundary edges (26a, 26b) of the cutout (26) of the protective cap (25) in the manner of a drawer when the latter is slipped on.

25

30

6. Three-phase alternator according to one of Claims 1 to 5, characterised in that the protective cap (25) is clipped to the rectifier device by means of integral latching webs (31) which can be bent radially outwards and form clip holders.

7. Three-phase alternator according to Claim 6,

5

characterised in that the latching webs are formed by incisions on both sides from the side wall material of the protective cap (25), and have inwardly projecting latching noses (32) with which they engage boundary edges of the facing positive cooling member of the rectifier device from behind.

10

8. Three-phase alternator according to one or more of Claims 1 to 7, characterised in that the protective cap (25) is held under tension on the rectifier device due to the fact that making use of the elastic properties of the protective cap base, support pins (34) proceed therefrom in the peripheral region, and then rest under pressure on the facing positive cooling member of the rectifier device, if the latching noses simultaneously engage the cooling member boundary edges from behind.

15

9. Three-phase alternator according to one or more of Claims 1 to 8, characterised in that additional screw fixings (35) are provided for the protective cap, through which screws are led up to threaded openings in the rectifier device.

20

10. Three-phase alternator according to one of Claims 1 to 9, characterised in that the three screw stud terminals arranged in the region of the terminal block (11) are arranged one after another along the circumference of the circuit board in order to form the D+, W and B+ terminals.

25

11. Three-phase alternator according to one of Claims 1 to 10, characterised in that for its part the protective cap has, in the cutout region for the terminal block (11), radially projecting material parts in addition to or supplementing the protective webs (17, 18, 19, 20) in the terminal block (11).

30

12. Three-phase alternator according to one of Claims 1 to 11, characterised in that the terminal block further has a pronounced axial extent in the form of a subapron which simultaneously forms a cover for the rectifier device at this point.
- 5
13. A three-phase alternator substantially as herein described with reference to the accompanying drawings.

CLIPPEDIMAGE= JP357025145A  
PUB-NO: JP357025145A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57025145 A

TITLE: CONDENSER MOUNTING DEVICE FOR AUTOMOTIVE AC

GENERATOR

PUBN-DATE: February 9, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAITO, AKIHIRO

INT-CL\_(IPC): H02K019/36

US-CL-CURRENT: 310/68D

ABSTRACT:

PURPOSE: To eliminate a condenser mounting bolt and a connecting lead wire by forming a condenser having electrodes facing via an insulator with one another and connected at one electrode to the output terminal of a rectifier and at the other to an end bracket via a bolt.

CONSTITUTION: A full-wave rectifier 21 with an auxiliary rectifier, a brush retainer 23 connected with a semiconductor type voltage regulator 22 and a condenser 24 for preventing noise are clamped together to a generator rear bracket 20. Planar electrodes 26, 27 are faced and led from the condenser body 24 at the mounting part of the condenser, and a bushing 28 is inserted between the electrodes. A connection plate 30 connected to the cathode side fin 29 of the 3-phase full-wave rectifier and the retainer 23, and the voltage regulator 22 are laminated from the voltage regulator 22, a hole for inserting them is formed, a press-fitting bolt 25 is disposed, and is clamped to the bracket 20 with a nut 31. Thereafter, one electrode of the condenser is connected to the output terminal via a connection plate 30, and the other is

connected to the  
bracket 20 via a bolt 25.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

----- KWIC -----

CCXR:  
310/68D

FPAR:

PURPOSE: To eliminate a condenser mounting bolt and a connecting lead wire by forming a condenser having electrodes facing via an insulator with one another and connected at one electrode to the output terminal of a rectifier and at the other to an end bracket via a bolt.

FPAR:

CONSTITUTION: A full-wave rectifier 21 with an auxiliary rectifier, a brush retainer 23 connected with a semiconductor type voltage regulator 22 and a condenser 24 for preventing noise are clamped together to a generator rear bracket 20. Planar electrodes 26, 27 are faced and led from the condenser body 24 at the mounting part of the condenser, and a bushing 28 is inserted between the electrodes. A connection plate 30 connected to the cathode side fin 29 of the 3-phase full-wave rectifier and the retainer 23, and the voltage regulator 22 are laminated from the voltage regulator 22, a hole for inserting them is formed, a press-fitting bolt 25 is disposed, and is clamped to the bracket 20 with a nut 31. Thereafter, one electrode of the condenser is connected to the output terminal via a connection plate 30, and the other is connected to the bracket 20 via a bolt 25.



## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭57-25145

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 K 19/36識別記号  
厅内整理番号  
6435-5H

⑬ 公開 昭和57年(1982)2月9日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全3頁)

## ④自動車用交流発電機のコンデンサ取付装置

社日立製作所佐和工場内

②特 願 昭55-99885

⑦出願人 株式会社日立製作所

③出願 昭55(1980)7月23日

東京都千代田区丸の内1丁目5

④發明者 斎藤昭博

番1号

勝田市大字高場2520番地株式会

⑧代理人 弁理士 高橋明夫

## 明細書

発明の名称 自動車用交流発電機のコンデンサ  
取付装置

## 特許請求の範囲

1. エンドブラケット内壁に三相全波整流器、ブラシ、ブラン保持器、雑音防止用コンデンサを備える自動車用交流発電機において、前記コンデンサは絶縁物を挟んで対向し、かつ一方を三相全波整流器の出力端子に他方をボルトを介してエンドブラケットに電気的に接続した2つの電極を備えてなることを特徴とした自動車用交流発電機のコンデンサ取付装置。

## 発明の詳細な説明

本発明は自動車に装着されバッテリーを充電する交流発電機の雑音防止用コンデンサ取付装置に関するものである。

自動車用の交流発電機は第1図に示す回路の如く、電機子コイル1の出力を整流してバッテリー2に直流出力を供給する三相全波整流器3、界磁コイル4に界磁電流を供給する補助整流器5、集

横化された半導体電圧調整器6より構成されているものが多いが、整流出力は若干の交流成分を含むため、ラジオ、ステレオ等の電気負荷7に雑音が入るため、上記三相全波整流器3の直流出力端子間にコンデンサ8を装着している。9はキースイッチ、10は充電表示灯、11は負荷スイッチである。

従来この種のコンデンサ取付構造としては、第2図に示す如く、外側を金属ケースで覆い、該金属ケースを一方の電極とするコンデンサ本体12と、このケースに端子バンド13を溶接して交流発電機のリヤブラケット14に、ボルト15により固定し、上記コンデンサ本体12の一方の端面から引出したリード線16を他の電極として、上記リヤブラケット14上に絶縁ブッシュ17を介し、直流出力端子ボルト18にナット19により接続固定されていた。

しかるに上記取付構造においてはコンデンサがブラケットよりはみ出しているため車体配線時の作業がやりにくい、取付用のボルト14が必要で

(1)

(2)

ある、リード線があるため取付時の自動化がやりにくい等の実装時の問題がある。

本発明はこれらの欠点を解消するためコンデンサを発電機内に内蔵する場合に最適な構造を提供するものである。

本発明は、樹脂ケースに絶縁ブッシュを介して対向させた板状の電極を有するコンデンサ本体を樹脂充填して一体化したコンデンサを用い、ブラシ保持器の取付部にボルトにより共締固定すると共に電気的接続を行なうものである。

以下第3図、第4図に示す実施例について説明する。先ず第3図において発電機リヤブラケット20には補助整流器付三相全波整流器21、半導体式電圧調整器22を接続したブラシ保持器23、雑音防止用コンデンサ24が、上記ブラシ保持器23の固定用ボルト25と共に共締固定されている。コンデンサの取付部の詳細は第4図に示す如く、コンデンサ本体24から出た対向する板状の電極26、27、この間に挿入される絶縁ブッシュ28、電圧調整器22から、三相全波整流器のカ

(3)

23…ブラシ保持器、24…雑音防止コンデンサ、  
25…ボルト、26、27…電極、28…絶縁物、  
30…接続板。

代理人 幸理士 高橋明夫



(5)

ソード側フィン29に接続される接続板30、ブラシ保持器23を、電圧調整器22をつみ重ね、圧入ボルト25を、コンデンサの絶縁ブッシュ28、接続板30、ブラシ保持器23、電圧調整器22のケース穴を貫通させ固定後、ブラケット20を介し、ナット31により締付固定することによりコンデンサの一方の電極は接続板30を介して出力端子側に、他方はボルト25を介しブラケット20にそれぞれ接続される。

以上の構成によれば、コンデンサを取付るための特別なボルトは不用となり、接続リード線等を用いないため自動組立が可能となる。

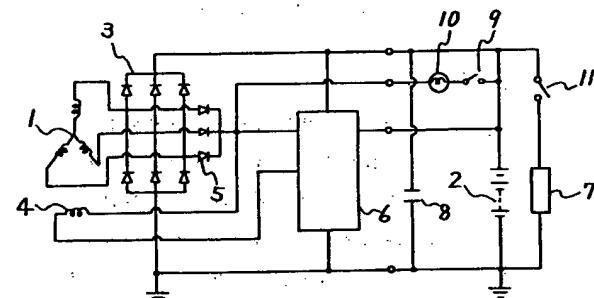
又コンデンサはブラケットの中に入蔵されるため、外部からの機械的応力も加わることがなくなるという効果がある。

#### 図面の簡単な説明

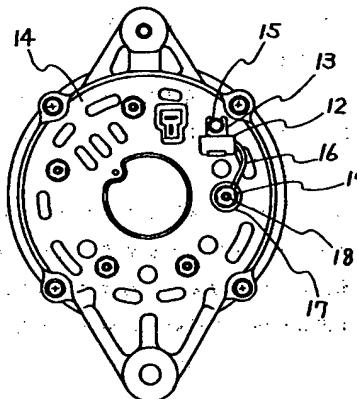
第1図は車載用交流発電機回路図、第2図は従来の雑音防止用コンデンサ実装図、第3図は本発明の一実施例を示す実装図、第4図は、第3図のA-A断面拡大図である。

(4)

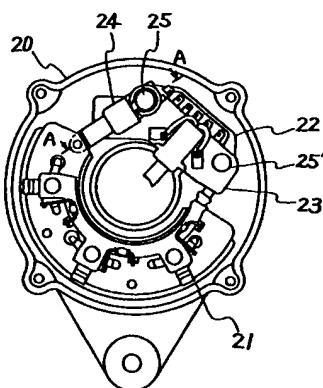
第1図



第2図



第 3 図



第 4 図

